



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO EN ECONOMÍA

**EL IMPACTO DE LA MINERÍA EN LA POBREZA DE LAS REGIONES
2004-2010**

Autor:

CRISTIAN ALBERTO NEYRA CHAVEZ

Asesor:

PEDRO ANDRES TORIBIO FRANCKE BALLVE

Lima, Octubre 2018

Resumen

La relación entre pobreza y minería resulta interesante de estudiar dado que en primera instancia, se podría deducir que los mayores ingresos que genera la actividad extractiva para las localidades donde se desarrolla, deberían traducirse en mayores oportunidades de crecimiento y aumento de bienestar; sin embargo, esto no ha sucedido. Ante esa motivación, la presente investigación tiene como objetivo general dilucidar de qué manera afecta (positiva o negativa) la minería (a través del valor agregado bruto de la actividad minera) a la pobreza de los departamentos del Perú (pobreza como variable dependiente y minería como independiente) dentro del marco de la teoría de la “Enfermedad holandesa”. En ese sentido, se busca determinar si la presencia de la minería resulta significativa para la reducción de la pobreza en los departamentos del Perú. Como horizonte temporal se utiliza el periodo: 2004-2010. Finalmente, la conclusión a la que se llega en el presente documento consiste en que si bien existe una relación negativa entre la minería y la pobreza, no se puede afirmar que se da a través del perjuicio de otras actividades económicas más tradicionales de acuerdo con lo señalado por la literatura respecto de la teoría de la Enfermedad holandesa.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN	6
1.1. MOTIVACIÓN: ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN	6
2. OBJETIVOS	9
2.1. POSIBLES APORTES DE LA PRESENTE INVESTIGACIÓN	9
3. MARCO INSTITUCIONAL	10
3.1. ECONOMÍA PERUANA Y MINERÍA	10
3.2. CANON MINERO, DERECHOS DE VIGENCIA Y REGALÍAS	10
4. MARCO TEÓRICO	13
4.1. POBREZA	13
4.2. LA MALDICIÓN DE LOS RECURSOS	20
4.2.1. LA ENFERMEDAD HOLANDESA (“DUTCH DISEASE”)	21
4.2.2. LA MALDICIÓN DE LOS RECURSOS Y LAS INSTITUCIONES	24
5. ESTUDIOS EMPÍRICOS PREVIOS	26
6. HECHOS ESTILIZADOS	32
7. ESTIMACIÓN Y METODOLOGÍA	41
7.1. MODELOS DE ESTIMACIÓN	41
7.2. METODOLOGÍA	43
7.3. POBREZA	45
7.3.1. ENFOQUE DE POBREZA	45
7.4. VALOR AGREGADO BRUTO DE LA MINERÍA	46
8. RESULTADOS	47
8.1. RESULTADOS DE ESTIMACIONES	48
9. CONCLUSIONES	53
9.1. SOBRE EL MARCO TEÓRICO Y LOS HECHOS ESTILIZADOS	53
9.2. SOBRE LA METODOLOGÍA Y LOS RESULTADOS	54
10. BIBLIOGRAFÍA	56
11. ANEXOS	59
11.1. POBREZA	59
11.2. VALOR AGREGADO BRUTO DE LAS DIFERENTES ACTIVIDADES	62

Figura 1. Distribución del canon minero.	11
Figura 2. Distribución de las regalías mineras	12
Figura 3. PBI Extracción de Pétróleo y Minerales 1950-2014	32
Figura 4. Canon minero 1996-2014	33
Figura 5. TC Contable 2004-2014	34
Figura 6. Evolución de la pobreza 2004-2014.....	34
Figura 7. Porcentaje de la incidencia de la pobreza total.	36
Figura 8. Gasto per cápita por año a través del tiempo.	37
Figura 9. VAB de la minería en 2004 y 2010 (miles de soles de 1994).	38
Figura 10. VAB per cápita de la minería en 2004 y 2010 (miles de soles de 1994).	38
Figura 11. VAB de la Agricultura, Caza y Silvicultura (miles de soles de 1994).	39
Figura 12. VAB de la Agricultura, Caza y Silvicultura (miles de soles de 1994).	39
Figura 13. Promedio de años de estudio alcanzado por la población de 15 o más años de edad.	40



Tabla 1. Enfoques de la pobreza.....	19
Tabla 2. Evolución de la incidencia de la pobreza total, según ámbitos geográficos 2010-2015	35
Tabla 3. Test aplicados según la variable dependiente	48
Tabla 4 (Pooled OLS). Determinantes de la Pobreza (Incidencia de la pobreza vs Gasto promedio real per cápita)	48
Tabla 5 (Fixed Effects). Determinantes de la Pobreza (Incidencia de la pobreza vs Gasto promedio real per cápita)	49
Tabla 6. Test aplicados según la variable dependiente	50
Tabla 7. Estimaciones complementarias	51
Tabla 8. Determinantes de la Pobreza (Cuadro resumen)	52
Tabla 9. Incidencia de la pobreza (%) por departamento*	59
Tabla 10. Incidencia de la pobreza (%) por departamento**	59
Tabla 11. Incidencia de la pobreza (%) por departamento***	60
Tabla 12. Gasto promedio mensual per cápita por departamento*	60
Tabla 13. Gasto promedio mensual per cápita por departamento**	61
Tabla 14. Gasto promedio mensual per cápita por departamento***	61
Tabla 15. VAB de la minería por departamento (miles de nuevos soles)*	62
Tabla 16. VAB de la minería por departamento (miles de nuevos soles) **	62
Tabla 17. VAB de la minería por departamento (miles de nuevos soles) ***	63
Tabla 18. VAB de la manufactura por departamento (miles de nuevos soles) *	63
Tabla 19. VAB de la manufactura por departamento (miles de nuevos soles) **	64
Tabla 20. VAB de la manufactura por departamento (miles de nuevos soles) ***	64
Tabla 21. VAB de la agricultura por departamento (miles de nuevos soles) *	65
Tabla 22. VAB de la agricultura por departamento (miles de nuevos soles) **	65
Tabla 23. VAB de la agricultura por departamento (miles de nuevos soles) ***	66
Tabla 24. VAB de los no transables (agua, electricidad y construcción) por departamento (miles de nuevos soles) *	66
Tabla 25. VAB de los no transables (agua, electricidad y construcción) por departamento (miles de nuevos soles) **	67
Tabla 26. VAB de los no transables (agua, electricidad y construcción) por departamento (miles de nuevos soles) ***	67
Tabla 27. Promedio de años de estudio alcanzado por la población de 15 y más años de edad (Años)*	68
Tabla 28. Promedio de años de estudio alcanzado por la población de 15 y más años de edad (Años) **	68
Tabla 29. Promedio de años de estudio alcanzado por la población de 15 y más años de edad (Años) ***	69

El impacto de la minería en la pobreza de las regiones 2004-2010

1. Introducción

La relación entre la minería y el Perú es compleja. Por un lado están los beneficios que otorga la misma y por otro, los conflictos que se desencadenan alrededor de dicha actividad extractiva:

Los peruanos tenemos una relación amor-odio con la minería. [...] Si esta significa tantos beneficios, ¿cómo pueden estar en contra de una actividad económica que trae crecimiento económico? [...] Quizás la respuesta a dicha pregunta se encuentre en que aún con minería siguen siendo tan pobres, [...] en que sus facultades no han aumentado; y en que, como comunidades, se ven obligadas a competir con las empresas mineras para usar recursos como el agua y la tierra o para conservarlos. (Kuramoto y Glave 2007: 135)

La situación de pobreza, propia de las localidades donde se desarrollan los grandes proyectos mineros, se mantiene latente. Esto genera un debate en torno al impacto de la actividad minera en las regiones.

1.1. Motivación: Antecedentes y justificación

La presente investigación tiene como objetivo general dilucidar de qué manera afectó (positiva o negativa) la minería (a través del valor agregado bruto de la actividad minera) a la pobreza de los departamentos del Perú durante el periodo bajo estudio 2004-2010. Con respecto a la minería, en 2017, los departamentos con mayor aporte económico han sido Ancash, Arequipa y La Libertad con 750.90, 528.53 y 317.73 millones de soles respectivamente. En contraposición, los departamentos con menor aporte económico de la actividad minera fueron Loreto, Tumbes y Ucayali con 137, 130 y 12 mil soles respectivamente. En lo que concierne a la incidencia de pobreza, de acuerdo con cifras del INEI¹ para el mismo año, en el primer nivel se encuentra el departamento de Cajamarca con una

¹ Instituto Nacional de Estadística e Informática.

incidencia entre 43.1% y 52.0%. En el segundo nivel se ubican Amazonas, Apurímac, Ayacucho, Huancavelica, Huánuco, Loreto, Pasco y Puno con una incidencia entre 33.3% y 36.8%. En el tercer nivel se encuentran Áncash, Cusco, Junín, La Libertad, Piura y San Martín con una incidencia entre 23.0% y 26.2%. En el cuarto grupo se encuentran Arequipa, Lambayeque, Moquegua, Provincia Constitucional del Callao, Provincia de Lima, Región Lima, Tacna, Tumbes y Ucayali con una incidencia entre 12.1% y 14.6%. En el último grupo se ubican Ica y Madre de Dios con una incidencia entre 2.1% y 4.8%; las tasas más bajas respecto del total de departamentos.

“Las teorías económicas entran en conflicto cuando se trata el tema de la influencia de la riqueza mineral en la pobreza” (Ross 2003:3). Hay varias miradas distintas sobre el tema. Por un lado, las instituciones juegan un rol fundamental en los países ricos en recursos naturales (Melhum (2006) en Torvik 2009: 247); se sostiene que en aquellos países con buena protección de los derechos de propiedad y poca corrupción, los recursos naturales podrían contribuir al crecimiento; no obstante, también se enuncia que si el contexto doméstico estimula la predación y la búsqueda de rentas (es decir, el escenario contrario al descrito líneas arriba), se generarán externalidades negativas para la economía. Al respecto, la literatura señala que los estados donde los recursos naturales son abundantes, tienden a registrar un desempeño económico pobre y cuando la situación mejora, se vuelve insostenible. Es decir, se comportan de una manera poco favorable comparados países con una menor dotación de recursos naturales (Auty 1993). Las economías que tienen cuantiosas dotaciones de recursos naturales suelen ser más dependientes de estos. Esto se ve claramente en sus exportaciones y en la tasa de crecimiento menor comparada con el resto de países, generando así la imposibilidad de reducir los niveles pobreza. No solo eso sino también el hecho de tener gran participación en las exportaciones puede producir volatilidad económica, desigualdad del ingreso y un deterioro del sector manufacturero. Entre otras cosas, esto puede incrementar la pobreza y con ello reducir el bienestar social.

Desde una perspectiva contraria, se puede afirmar que el sector extractivo suele generar grandes rentas que permiten al estado conseguir fondos para los bienes públicos y transferencias que pueden ser beneficiosos para la disminución de la pobreza. Al respecto se mencionan los siguientes efectos positivos que tendría la minería²:

1. Los elevados ingresos fiscales provenientes de las exportaciones mineras podrían ayudar a financiar programas de erradicación de la pobreza.
2. La creación de puestos de trabajo en la gran y mediana minería, con mayor fuerza en la pequeña minería y en la minería informal o artesanal.
3. Desarrollo de la economía local, especialmente en el contexto de la gran minería, a través de educación, salud, programas de capacitación, construcción de infraestructura pública (agua, desagüe, transporte, energía).
4. Incentivo al desarrollo de empresas o negocios que provean de insumos o servicios a la industria extractiva (eslabonamientos).

En lo social, es evidente la importancia en la reducción de la pobreza que se debería esperar por la llegada de las inversiones mineras dado que el monto transferido³ a los gobiernos locales y regionales es bastante grande. Las inversiones que hagan dichos organismos deben generar impacto local y regional; sin embargo, llama la atención que esto no haya sucedido. En lo académico, resulta llamativo -por citar un ejemplo- que un departamento como Cajamarca que en la última década está posicionado entre los cinco primeros puestos en el ranking de transferencias por parte del Estado a los departamentos en lo que se refiere a canon minero, muestre un nivel de pobreza persistente. Según datos del INEI a 2017, más del 42% de la población cajamarquina todavía es pobre⁴, configurándose como la región más pobre de todo el Perú.

El objetivo de la investigación es determinar si la presencia de la minería resulta significativa para la reducción de la pobreza en los departamentos del Perú. Teniendo como variable dependiente la pobreza (población en situación de

² Ver Echave y Torres (2005).

³ Por concepto de Canon Minero (Impuesto a la Renta Minero).

⁴ Informe Técnico: Evolución de la Pobreza Monetaria 2009-2015 elaborado por el INEI.

pobreza monetaria y gasto real promedio mensual per cápita) y como variables explicativas el VAB (Valor Agregado Bruto de la Producción) de la actividad minera, VAB de la actividad manufacturera, VAB de la agricultura, caza, y silvicultura, VAB de los no transables (agua, electricidad y construcción) y educación (promedio de años de estudio de la población desde 15 a más). Como horizonte temporal se utilizará el periodo: 2004-2010.

2. Objetivos

El objetivo general de la presente investigación es mostrar de qué manera afectó (positiva o negativa) la minería (a través del valor agregado bruto de la producción minera) a la pobreza de los departamentos del Perú durante el periodo bajo estudio.

Cabe destacar que el objetivo general se desenvuelve, para el presente estudio, en el marco teórico de la enfermedad holandesa. En donde algunos sectores económicos (agrícola o manufacturero) tienen un pobre desempeño al existir una actividad extractiva. En ese sentido, aquellos mecanismos que podrían causar este comportamiento no son objeto de estudio debido a que implican variables o canales de diversa índole como económica, política y social.⁵

Los resultados del presente estudio que serán expuestos más adelante, se encuentran en la sección de conclusiones.

2.1. Posibles aportes de la presente investigación

La presente investigación puede ofrecer un horizonte más amplio al tener una unidad de análisis macroeconómica. El aporte principal de la presente investigación consistiría en mostrar el efecto de la minería en la pobreza de los departamentos del Perú a través de la teoría de la enfermedad holandesa. En ese sentido resulta interesante comprobar si efectivamente los sectores económicos (manufactureros o agrícolas) de los departamentos se ven o no afectados por la presencia de minería.

⁵ Esta afirmación hace referencia a aquellos mecanismos por los que los sectores tradicionales se ven afectados negativamente. Dichos mecanismos o canales se enuncian más adelante en el marco teórico.

3. Marco Institucional

3.1. Economía peruana y minería

La economía peruana está basada en la explotación, procesamiento y exportación de recursos naturales, en su mayoría mineros, agrícolas y pesqueros. En el año 2017, las exportaciones bordearon los 44, 918 millones de dólares. Del total se concentró el 60.46% en productos mineros y la minería metálica creció 24.7% respecto al año 2016. El Perú es un país polimetálico (oro, cobre, zinc, plata, plomo, estaño, hierro y molibdeno) y la actividad extractiva minera es el tercer sector en orden de importancia dentro de la estructura del PBI peruano. Las exportaciones mineras conforman el 8.74% del PBI para el año 2017. De manera que los ingresos obtenidos por dicha actividad cobran importancia al existir la inversión minera y el respectivo aporte económico (canon minero, regalías mineras y derecho de vigencia) al estado.

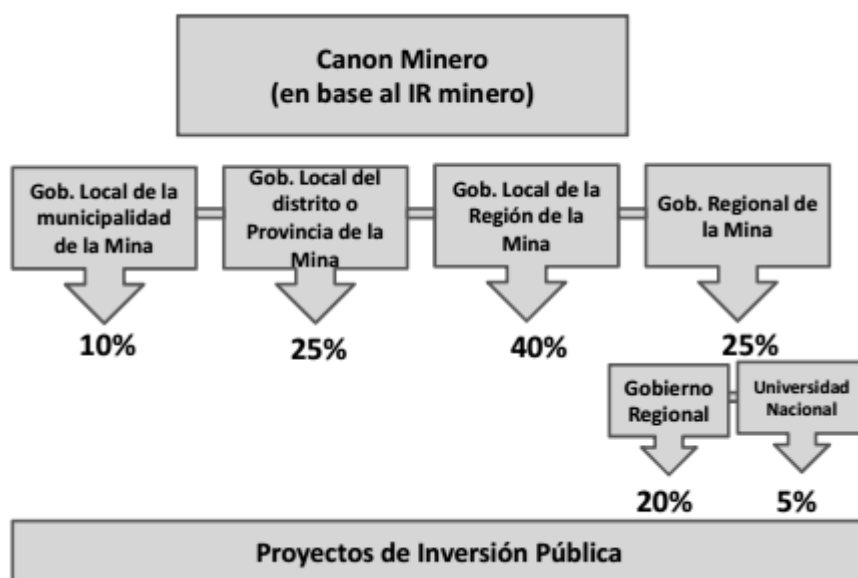
3.2. Canon Minero, derechos de vigencia y regalías

El Canon Minero⁶, de acuerdo al marco jurídico peruano, es la participación efectiva de la que forman parte los Gobiernos Regionales y Locales (municipalidades provinciales y distritales) del total de rentas e ingresos generados por el Estado en la explotación minera (metálica y no metálica). En ese contexto, al haberse realizado la recaudación del Impuesto a la Renta⁷, el Estado hace una transferencia del 50% del ingreso obtenido. De manera que dicho porcentaje, por el concepto de Canon Minero, se destina a las zonas donde se realizó la actividad extractiva. Este porcentaje antes del 2003 era del 20%. Cabe señalar que existen seis tipos de canon: petrolero, hidroenergético, forestal, pesquero, gasífero y el minero. Este último es el más importante de los seis tipos presentes debido al volumen de fondos que genera para las zonas donde se distribuye. Su actual distribución quedó dispuesta de la siguiente manera:

⁶ Información sobre el canon minero recopilada de la página web de la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía.

⁷ IR de 30%, no obstante la tasa final se establece mediante convenios entre el estado y las empresas. Algunas empresas pagan un 2% por convenio de estabilidad de manera que no se vean afectadas ante aumentos de los tributos para las mineras.

Figura 1. Distribución del canon minero.



Elaboración: SNMPE (2014)

Los recursos que obtienen los gobiernos regionales y locales por concepto de canon deben ser invertidos exclusivamente en financiamiento y co-financiamiento de proyectos u obras de impacto regional y local. Desde 2006 se permite que utilicen hasta el 20% para el mantenimiento de la infraestructura generada por los proyectos de impacto regional y local. También pueden destinar hasta un 5% para el financiamiento de la generación de perfiles de proyectos de inversión pública que estén constreñidos al plan de desarrollo.

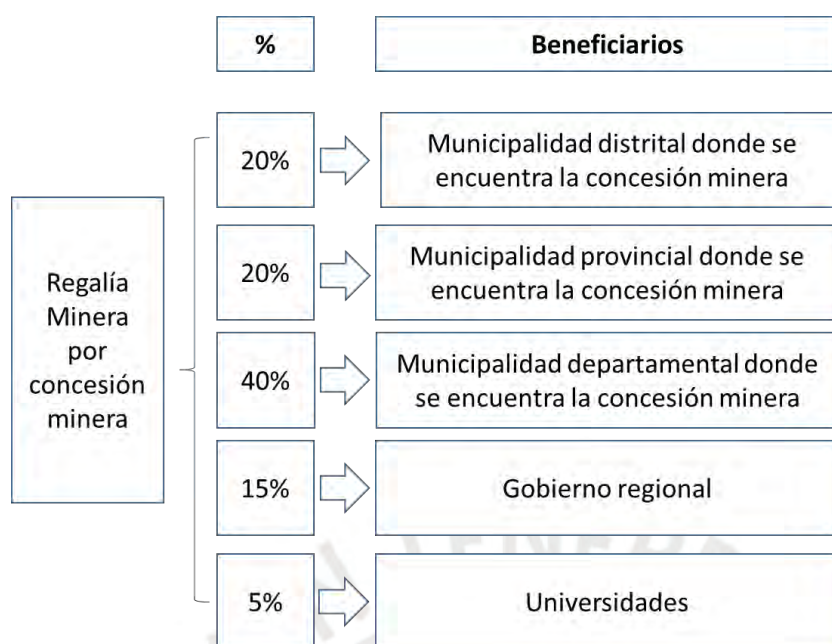
Los derechos de vigencia⁸ son aquellos pagos obligatorios que realizan los titulares de una concesión minera al Estado, a fin de mantener la vigencia de su concesión.

En cuanto a las regalías⁹, estas se definen como la contraprestación económica establecida por ley que los concesionarios mineros tienen que pagar al Estado por el derecho que se les otorgó para la explotación de los recursos naturales. El monto pagado dependerá del tonelaje de mineral tratado proveniente de cada concesión. La distribución de las regalías mineras es de la siguiente manera:

⁸ Tomado de la web del Ministerio de Energía y Minas.

⁹ La regalía minera se determina trimestralmente aplicando sobre la utilidad operativa trimestral la tasa efectiva (tasa por tramos) que se establece en función al margen operativo del trimestre.

Figura 2. Distribución de las regalías mineras



Elaboración: Propia
Fuente: MEF

4. Marco teórico

4.1. Pobreza

La pobreza es una situación que afecta a muchas personas y familias en el mundo. Con relación a ella “Pese a su importancia y gravedad no existe una teoría económica sobre la pobreza ni siquiera teorías parciales. [...]Para aproximarse a ella se utilizan enfoques o perspectivas.” (Verdera 2007: 21). El mismo autor señala con respecto a la pobreza:

Existen en la actualidad hasta 4 enfoques principales:

- i. Activos de los pobres
- ii. Reconocimiento de derechos y capacidades de A. Sen
- iii. Exclusión social, difundida por la OIT
- iv. Estructural, que considera a la pobreza como derivada de la estructura social de la economía (Verdera 2007: 21)

Diferenciar los enfoques de pobreza es importante pues bajo un enfoque un grupo puede resultar siendo pobre, mientras que bajo otra perspectiva el mismo puede no serlo (Castro 2013: 32).

Respecto a los enfoques antes mencionados¹⁰ y otros presentes en la literatura, destacan los siguientes:

- i. Activos de los pobres

Este enfoque se caracteriza por señalar que las familias pobres o los individuos que se encuentran en situación de pobreza son propietarios de varias formas de activos o de capital. Se dice que algunos de los atributos de los pobres se traducen en capital. De esta manera todos tendrían capital. En ese sentido, para poder salir de la pobreza, los pobres tendrían que utilizar mejor sus activos o su capital. De acuerdo con el autor Hollis Chenery (1974), el crecimiento desigual se mantiene en el tiempo debido al limitado acceso al capital, los servicios públicos y a la tierra. Se trataría

¹⁰ Verdera (2007) explica estos enfoques y cita a los autores respectivos.

entonces de transformar a aquellos individuos o familias en situación de pobreza en partes más productivas de la sociedad con la finalidad de que perciban mayores ingresos.

Respecto a este enfoque, Birdsall y Londoño (1997) afirman que una distribución adecuada de los activos que abarque la población en situación de pobreza, aparte de incrementar sus ingresos y reducir al mismo tiempo los niveles de pobreza, aumentaría el crecimiento agregado, causando una reducción del aumento de la desigualdad (como efecto negativo del crecimiento).

De manera que, ser o no pobre para el enfoque de activos, pasar a serlo o dejar de serlo, va a depender de las características de los individuos y grupos, sus activos y la rentabilidad de dichos activos.

ii. Enfoque de Capacidades

El enfoque de capacidades es desarrollado por Amartya Sen. Sen propone enfocarse en las capacidades de desempeño de los individuos pues reflejan la idea de libertad de hacer. Se basa en el rechazo del utilitarismo como medida de bienestar y de la maximización de la utilidad como supuesto de comportamiento.

Para Sen, el desarrollo debe ser visto no como la maximización de la utilidad, o de su proxy, el ingreso monetario, sino como la expansión o crecimiento de las capacidades humanas. El enfoque tiene como ideal la capacidad o libertad de vivir una vida valiosa dejando de lado la medición del bienestar a través del ingreso monetario. En este contexto, ser pobre o no serlo dependerá de poder o no alcanzar ciertas capacidades mínimas o básicas; estas capacidades básicas se traducen como capacidad de realizar ciertas funciones cruciales hasta un nivel mínimo adecuado¹¹. Cabe señalar que un inconveniente operacional radica en la definición de capacidades básicas y los niveles que se consideran esenciales.

¹¹ Ver Ver Ruggeri, Saith y Stewart (2003).

El enfoque de capacidades planteado por Sen se encuentra cristalizado en el Índice de Desarrollo Humano¹². Dicho indicador contrasta con otros indicadores propios de la disciplina económica como el PBI per cápita o el ingreso monetario.

iii. Enfoque Monetario

El enfoque monetario de la pobreza es el enfoque más usado para medirla e identificarla. Se identifica a la persona o grupo pobre por debajo de una línea de pobreza. Es necesario calcular los componentes del consumo a precios de mercado dentro del mercado relevante.

El atractivo de este enfoque subyace en su compatibilidad con el supuesto de comportamiento macroeconómico: la maximización de la utilidad como objetivo de los consumidores y el reflejo que esto genera de la utilidad marginal que los individuos colocan en los bienes. Así, el bienestar estaría medido por el goce en el consumo total, el proxy de esto sería el ingreso. En ese sentido, la pobreza se define como un estado por debajo de un mínimo nivel de recursos, a este nivel mínimo se le denomina la línea de pobreza. Ruggeri et al. (2003) señala que la validez de este enfoque depende de ciertos puntos:

- Si la utilidad es una definición apropiada de bienestar.
- Si el gasto monetario es una medida adecuada de la utilidad.
- Si una menor (o un déficit) utilidad abarca todo lo que se señala como pobreza
- De la justificación para una línea de pobreza particular

El enfoque monetario será el utilizado para el presente estudio.¹³

iv. Enfoque de Exclusión Social¹⁴

¹² El IDH es calculado y difundido por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

¹³ En la sección 6.2 se trata con más detalle este enfoque a utilizar.

¹⁴ Ver Ruggeri, Saith y Stewart (2003).

El concepto de exclusión social consiste en la marginalización de diversos grupos o individuos de la sociedad. Otra definición señala que la exclusión social es el proceso a través del cual los individuos o grupos son total o parcialmente excluidos de participar en la sociedad de la que forman parte. El concepto de exclusión es útil para pensar las nociones de privación y pobreza.

El análisis de exclusión genera que se tenga que estudiar las características estructurales tanto de la sociedad y la situación de los grupos que pueda llevar a dicha exclusión¹⁵. Catalogar a los “excluidos” depende mucho del contexto analizado, en distintos países el grupo de excluidos y sus características es diferente. Una característica general importante de este enfoque es que el objeto de observación viene a ser grupal en lugar de puramente individual (grupos excluidos por edad, por discapacidad, por raza o etnia).

De acuerdo con Verdera (2007)¹⁶ la exclusión social tendría como protagonista a grupos indígenas, o grupos africanos, mujeres, personas discapacitadas o con enfermedades, lo que hace difícil su acceso a viviendas, servicios de saludos, trabajos formales, sistema de justicia y educación de calidad. El fenómeno de exclusión es complejo y multidimensional pues no es solo un problema económico sino también cultural y político. Contar con pocos recursos no es lo único que aqueja a los pobres sino también la marginación por parte de la sociedad y la nula capacidad de hacer cumplir sus derechos tanto formales como legales.

v. Enfoque Estructural

La pobreza estructural se define como la condición permanente de pobreza, como círculo vicioso¹⁷.

¹⁵ Un ejemplo de esto es que en los países desarrollados

¹⁶ Verdera (2007) cita al departamento de Desarrollo Sostenible del BID.

¹⁷ Verdera cita los trabajos de Chenery et al. (1974) y Nurske (1953,1956).

Según Verdera que cita a Alcock (1997), existen dos corrientes para interpretar las causas de la pobreza: Las causas patológicas y las causas estructurales.

a) Causas patológicas

En esta corriente, la pobreza se ve como producto de una ineficiencia o debilidad de los individuos. Abarca dos categorías: una respecto a los individuos y otra respecto a los grupos.

En la primera, se tiende a culpar a la víctima de su propia pobreza en tanto su situación es fruto de su irresponsabilidad, características heredadas como la inteligencia y factores psicológicos que tienen que ver con los rasgos de la personalidad.

En la segunda, las explicaciones toman a la familia o la comunidad como su punto de partida. Aquí se propone un círculo vicioso de pobreza en un contexto de bajas aspiraciones, familias o comunidades con ambientes desventajosos y un parentesco inapropiado; todo esto influye en las expectativas y habilidades una vez que el niño llega a edad adulta generando habilidades bajas. De manera que serían los pobres quienes reproducen las condiciones de pobreza a través de la cultura de la comunidad y la familia¹⁸.

b) Causas estructurales

Aquí la pobreza es fruto de la operación de fuerzas sociales- clases, grupos, agencias e instituciones- que se relacionan con un orden económico y social particular; una parte de la población se encuentra en pobreza como resultado de circunstancias (Verdera 2007:57). Un caso que ilustra esto se aprecia en la pobreza relacionada a los altos niveles de desempleo como producto de las recesiones económicas internacionales de las décadas de 1930, 1970 y 1980.

¹⁸ Verdera (2007) cita a Alcock (1997)

Otro sub enfoque, hace hincapié en los “ajustes estructurales” y su relación con la pobreza, se usa el termino para hacer mención a los programas o reformas liberales que se implementaron y no a las causas estructurales de la pobreza que se derivan del funcionamiento de la economía. Para este caso, entrarían a tallar las políticas de ajuste de la década de 1980 en el contexto de los grandes déficits macroeconómicos (aguda crisis fiscal y de balanza de pagos). Aquí, el empobrecimiento tuvo como explicación a los desequilibrios que llevaron al ajuste y también a los ajustes mismos.

vi. Enfoque de métodos participativos

El enfoque de capacidades y el enfoque monetario son convenciones y criticados por ser en exceso impositivos, es decir no toman en cuenta la apreciación de las personas que son efectivamente pobres. El enfoque participativo toma en cuenta la participación de estas personas para que sean partícipes en las decisiones de qué significa y cuál es la magnitud de ser pobre¹⁹.

La incorporación del enfoque participativo permite definir la canasta básica que se necesita en el enfoque monetario, la lista de capacidades básicas para el enfoque de capacidades y analizar si el concepto de exclusión social puede ser aplicado a una determinada sociedad y cuáles podrían ser sus elementos principales.

A continuación se presenta un cuadro que agrupa los enfoques de pobreza elaborado por Castro (2013):

¹⁹ Ruggeri et al. señala que el enfoque motiva a consultar a las personas sobre su situación y la problemática a la que se enfrentan.

Tabla 1.Enfoques de la pobreza

ENFOQUE	DEFINICION	LIMITACIONES	INDICADORES	PRINCIPALES AUTORES SEGÚN CASTRO.
Activo de los Pobres	Distribución y acumulación de activos o capitales de las personas.	Estructura productiva sectorial y geográfica.	Nivel de educación, acceso a servicios públicos (luz, agua, desagüe).	Birdsall y Londoño (1997) Chenery y otros (1974)citado por Verdera(2007)
Capacidades	Oportunidades que tienen las personas para elegir el tipo de vida que valoran.	Ingreso monetario es una medio para lograr las oportunidades distribución desigual intrafamiliar. No hay una lista de capacidades básicas.	Índice de desarrollo humano.	Sen(2000) Nussbaum(2000) Alkyre(2002) citado por Ansión y otros(2004)
Exclusión social	Características estructurales de la sociedad y la situación de los grupos marginalizados.	Redistribución de oportunidades e ingresos.		Ruggeri y otros (2003)
Estructural	Patológicas (las actitudes y comportamientos de las personas, la cultura). Estructurales (tenencia y uso de recursos productivos, cantidad y calidad de los mismos).	Las patológicas se concentran en grupos particulares de población e ignoran el contexto y los proceso de cambio estructural.		Alcock(1977) citado por Verdera(2007) Stewart(1995) citado por Verdera (2007)
Monetario	Falta de ingreso monetario para adquirir una canasta básica de consumo.	No muestra la desigualdad al interior de los hogares.	Umbral de pobreza (de U\$ 1 y U\$ 2 diarios). Línea de pobreza.	Foster, Greer y Thorbecke(1984)
Participativo	Toma en cuenta la visión de las personas sobre sí mismas.	Subjetivo.		Ruggeri y otros (2003)

Elaboración: Castro (2013)

4.2. La maldición de los recursos

La teoría que surge a colación en este contexto es la denominada “maldición de los recursos”. La literatura señala que los países con cuantiosas cantidades o dotaciones de recursos naturales, frecuentemente se desenvuelven peor en términos de desarrollo económico y buena gobernabilidad que otros países con menos recursos.

Las fallas en el crecimiento están ligadas fuertemente a otros problemas como débil desarrollo democrático, corrupción y guerra civil (Humphreys, Sachs y Stiglitz 2007). Además, incluso cuando las naciones lo han hecho relativamente bien, usualmente están llenas de crecimiento desigual: se vuelven más ricos con gente que vive en pobreza.

Para entender esta paradoja entre tener recursos naturales abundantes y pobre desempeño surgen dos puntos claves. El primero es que los recursos naturales no necesitan ser producidos. Solo basta extraerlos. De esto se desprende que puedan no tener vínculo con otros sectores industriales. El segundo consiste en que muchos recursos naturales son no renovables. Desde una perspectiva económica, funcionan más como fuente de ingresos que como activos. Ambos aspectos hacen emerger una serie de procesos en lo político y económico que produce efectos negativos en una economía.

Sobre este tema, la literatura propone algunas explicaciones: La Dutch Disease o enfermedad holandesa y a través del canal institucional (Alichi & Arezki: 2009). Cabe resaltar una teoría de Prebisch-Singer²⁰ que no menciona la literatura especializada pero que se relaciona con los países productores o exportadores de recursos naturales.

²⁰ Tiene que ver con la tendencia al deterioro de los términos de intercambio (relación entre el precio de las exportaciones y el precio de las importaciones) en perjuicio de los países en vías de desarrollo y en favor de los industrializados. Esto en base a la especialización de los países en desarrollo en la producción de materias primas o recursos naturales y la tendencia al deterioro de los precios de estos productos.

4.2.1. La enfermedad holandesa (“Dutch Disease”)

El problema de la enfermedad holandesa surge cuando los contratos han sido negociados y el dinero comienza a ingresar. El término nace por los problemas descubiertos en los años 70 por los Países Bajos. Después de descubrir gas natural en el mar del norte, apreciaron que el sector manufacturero comenzó a tener un pobre desempeño. El patrón de la enfermedad holandesa es simple. Un aumento en los precios de los recursos naturales exportados produce una apreciación en el tipo de cambio real debido al ingreso de divisas en la economía local. Esto hace que exportar los bienes no primarios sea más difícil y la competencia con importaciones casi imposible (Auty 1993). Lo obtenido por el aumento del tipo de cambio pudo ser usado para adquirir bienes extranjeros a costa de los manufacturados domésticamente. Asimismo, los recursos domésticos como mano de obra y materiales se traspasan al sector extractivo. En consecuencia, el precio de dichos recursos aumenta en el mercado local, lo que a su vez incrementa los costos de producción de otros sectores. En suma, la actividad de extracción de recursos naturales genera una dinámica que le da más importancia al sector del recurso y al no transable, como construcción por ejemplo, a costa de otros sectores económicos.

Estos cambios tienen efectos negativos en la economía. Puede ser costoso al requerir que los trabajadores vuelvan a ser entrenados para encontrar nuevos empleos. Además, si los otros sectores (comúnmente el sector de agricultura y manufactura) son fuente de crecimiento de largo plazo, el pobre desempeño de los mismos, causaría efectos adversos en la economía. En el nivel inicial de stock de capital para el sector de manufactura, el equilibrio en el mercado de trabajo requerirá un traspaso de la mano de obra fuera del sector manufacturero a servicios²¹ y si, se suma el hecho de ser demandados por el sector agricultura, los no transables al ser usado como insumos en la manufactura con una demanda relativamente inelástica, los efectos adversos en el producto de la manufactura y empleo serían más fuertes. De manera que,

²¹ Ros (1999) añade al modelo la presencia de bienes no transables y movilidad de mano de obra entre sectores.

las consecuencias del largo plazo mostrarían que la reducción de la rentabilidad en el sector manufactura ralentiza la acumulación de capital y puede llevar a un equilibrio de largo plazo con un sector manufacturero más pequeño y los sectores extractivista y de servicios, más grandes (Ros 1999: 244-245).

En base a los marcos teóricos existentes para la Enfermedad Holandesa, Schuldt (1994) afirma que en ellos se predicen dos efectos dado el incremento del ingreso disponible: “De una parte, se aprecia el efecto gasto, que se refiere a la modificación de los precios relativos,[...]conduce a un incremento del precio de las ramas productoras de mercaderías no transables respecto a las transables, que no se benefician del auge exportador, reflejando en cierta medida la revaluación real del tipo de cambio [...].De otra parte, se observa el efecto asignación de recursos” (Schuldt 1994: 16-17). Respecto a este último efecto señala que se produce a través de dos canales: la transferencia de la oferta de trabajo y la reasignación de recursos. El primer canal consiste en la transferencia de la oferta de trabajo de otras actividades hacia el sector transable, dedicado a la explotación del recursos natural, y otra parte hacia el sector de no transables. El segundo canal, ayudado por el efecto multiplicador de los nuevos ingresos, favorecería a la producción y niveles de empleo en el sector de no transables (construcción, gobierno y la mayoría de servicios). Los mayores ingresos recaudados por el gobierno se traducirían en un mayor gasto reforzando el efecto empleo en dicho sector (Schuldt 1994).

Por otro lado, Frankel (2010) considera seis canales o aspectos a través de los cuales un país puede experimentar un boom y sufrir a la postre un pobre desempeño en materia económica. El primero de ellos es la hipótesis de Prebisch-Singer, donde se señala que existe una tendencia negativa en los precios de los commodities en el largo plazo; asimismo también se plantea por otro lado que la tendencia es positiva (Malthus y Hotelling) o simplemente no existe; no obstante, el autor muestra que la evidencia empírica permite afirmar que no existe una tendencia consistente. Los otros cinco canales, según el autor tienen un mayor grado de veracidad.

- (1) Volatilidad en los precios de los commodities, generando riesgo y costos de transacción.
- (2) Especializarse en el sector dedicado a la explotación del recurso natural puede ser perjudicial para el crecimiento si se produce un traspaso hacia el sector dedicado a la manufactura.
- (3) La riqueza mineral puede inducir un conflicto civil, obstáculo para el desarrollo.
- (4) Dotaciones grandes de recursos pueden dar lugar a instituciones débiles. Es el caso de la desigualdad, corrupción, ausencia de normas aceptadas por la sociedad, democracia poco desarrollada.
- (5) Enfermedad holandesa, como resultado del boom creado por los commodities, se genera una apreciación real del tipo de cambio y el gasto del gobierno aumenta, impulsando ambos al sector no transable y servicios a costa de sectores como el manufacturero. Al realizarse el ajuste cuando los precios de los recursos caen, se dificulta debido al alto grado de endeudamiento producido por el gran gasto del gobierno y por un sector manufacturero perjudicado.

Kronenberg (2002) señala que la abundancia de recursos conlleva a una búsqueda por ingresos (rent-seeking) masiva por parte del gobierno y la elite. Esto podría tomar la forma de una tarifa protectora o corrupción abierta. Generando así, distorsiones en la economía que retrasan el crecimiento. Agrega que la abundancia de recursos puede crear una falsa sensación de seguridad en las personas, lo que retrasa reformas necesarias en el mercado laboral y otros sectores; esta seguridad se basa en el hecho de que la nación puede sobrevivir a costar de las exportaciones de los recursos. Añade que la corrupción va de la mano con las rentas, motivo por el que algunos grupos interesados pueden bloquear reformas políticas con el fin de proteger sus rentas; sin rentas que proteger u obtener, no hay cabida para la corrupción. Entonces se plantea la cuestión de, ¿Por qué el comportamiento rent-seeking²² debe ser más común en países donde los recursos naturales son abundantes?

²² Comportamiento que prioriza la obtención de rentas.

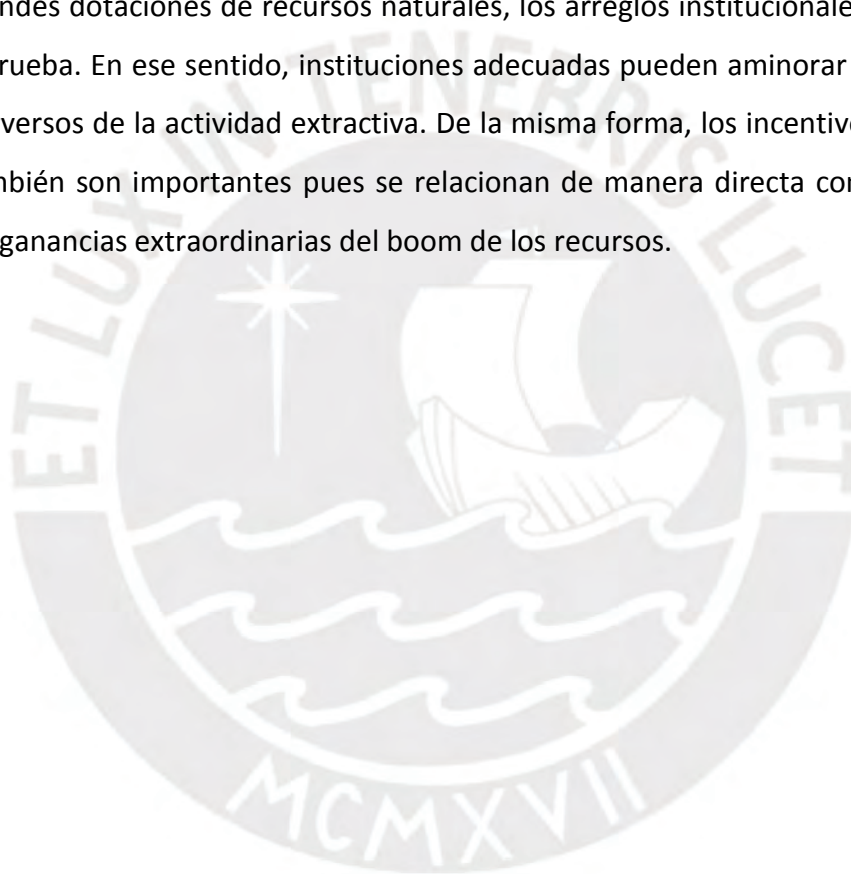
La respuesta radica en que la extracción de recursos naturales es controlada generalmente por autoridades gubernamentales o grandes corporaciones. Los recursos no se producen en un mercado competitivo, existen grandes barreras a la entrada. Sucede lo contrario en el sector manufacturero o servicios, no es posible para inversionistas privados comenzar una compañía de extracción de recursos naturales. Otra característica es que los recursos suelen encontrarse en lugares no tan accesibles o no muy poblados. Sobre esto, concluye que hay buenas razones para pensar que la abundancia de recursos naturales, al concentrar la riqueza y el poder en manos de una elite reducida, tiene como consecuencia corrupción y un comportamiento que solo busca rentas (“rent-seeking”). Lo que perjudica el crecimiento económico pues el incentivo a invertir se reduce y la inversión restante no se usa eficientemente.

4.2.2. La maldición de los recursos y las instituciones

Con relación al canal institucional, Robinson et al. (2006) afirma que los ingresos excepcionales generados por los recursos naturales tienen efectos perversos. Señala que los políticos suelen preocuparse por extraer los recursos más allá del punto que es socialmente óptimo; se caracterizan por tener un comportamiento *rent-seeking*. Asimismo el otro problema es qué hacen con las rentas. De manera que, este comportamiento perjudica y socava los arreglos institucionales generando como consecuencia un crecimiento menor. En este contexto Hogan y Sturzenegger (2010) señalan que uno de los problemas que los países afrontan es el establecimiento de un régimen estable y privado en donde la inversión privada explote los recursos naturales. Los países podrían explotar los recursos por cuenta propia; no obstante, al no poseer la cantidad de capital necesaria o el conocimiento técnico, recurren a multinacionales para descubrir y extraer los recursos. A partir de acá se genera un conflicto de interés dada la presencia de una segunda parte. Ambos quieren maximizar sus beneficios y trasladar la mayor cantidad posible de riesgo a la contraparte. De manera que, los contratos son incompletos y están plagados de mucha renegociación. Finalmente, ante la presencia de instituciones débiles, la existencia de recursos naturales tiende a distorsionar la ubicación del talento

(Arezki 2010): este último suele trasladarse de las actividades del sector privado empresarial hacia actividades extractivas (más lucrativas).

Cabe destacar que, bajo el mismo canal, la literatura postula que la presencia de recursos naturales abundantes no genera de manera intrínseca una maldición sino que más bien depende del tipo de instituciones que posee la nación. Melum, Moene y Torvik (2002), así como Robinson, Torvik y Verdier (2006) afirman que el tipo de instituciones presente en un país puede derivar en resultados positivos o en caso contrario, negativos. Ante la presencia de grandes dotaciones de recursos naturales, los arreglos institucionales se ponen a prueba. En ese sentido, instituciones adecuadas pueden aminorar los efectos perversos de la actividad extractiva. De la misma forma, los incentivos políticos también son importantes pues se relacionan de manera directa con el uso de las ganancias extraordinarias del boom de los recursos.



5. Estudios empíricos previos

Sobre la relación entre minería y pobreza Ross (2003) encuentra que la correlación riqueza mineral y la pobreza es robusta a cambios en como la primera es medida, el año en que se mida y a la inclusión de variables dummy regionales. Además observa que no hay evidencias que la correlación minería-pobreza es influenciada por cuatro efectos que el incluye en distintos modelos: la volatilidad de las exportaciones, la volatilidad de los ingresos del gobierno, la desigualdad o los conflictos violentos.

En el contexto peruano, Javier Arellano (2008) ofrece un análisis de la agenda política y la minería en el Perú. En su estudio, sugiere que la nueva agenda de política de recursos naturales está lejos de sobreponerse a los efectos negativos de la maldición de los recursos. Tras analizar la reciente historia del país afirma que hay tres problemas puntuales que los entusiastas pasan por alto. En primer lugar, el ritmo de la reducción de la pobreza no se entrelaza con las expectativas de las personas. La publicidad de prosperidad macroeconómica enciende las expectativas populares de un crecimiento económico con base amplia y social. Esta falla refuerza el sentimiento de malestar social. En segundo lugar, los gobiernos han fracasado en diversificar la economía mientras la minería gana mayor participación en las exportaciones, el ingreso del estado y la inversión extranjera. Finalmente, los conflictos mineros se han multiplicado en el país, pasaron de ser 6 a 35 (2006-2007). En síntesis, los problemas de la persistente pobreza, un incremento en la economía basada en la minería y conflictos revelan que el Perú enfrenta serios retos relacionados a la explotación de minerales.

Por otro lado, Pegg (2004) evalúa la contribución de la minería a la reducción de la pobreza. Emplea la concepción de pobreza del Banco Mundial (varias categorías como privación material, niveles bajos de educación y salud, vulnerabilidad y poco poder de decisión). Utilizando esta concepción como marco de trabajo analítico, demuestra que la minería empíricamente ha mostrado un pobre record en la reducción de la pobreza. Mientras que la teoría afirma que la minería puede contribuir al alivio de la pobreza, esto no ha pasado de ser tan solo una promesa retórica. Finalmente, concluye que podría contribuir positivamente a la reducción de la pobreza pero solo si una serie de condiciones existen previamente.

En 2007, Orihuela, Paredes y Zegarra hacen una exploración cuantitativa del impacto de la minera metálica en los hogares de la sierra peruana usando diversos indicadores del bienestar de las familias cercanas. Tal como ellos señalan el estudio busca encontrar una evidencia empírica sobre el impacto de la actividad minera en el bienestar de las mismas. Comparan una serie de atributos observables entre localidades sin minería y con dicha actividad. Teniendo una unidad de análisis microeconómica, encuentran una relación positiva entre los ingresos y gastos de las familias urbanas pero no para las rurales. Sin embargo encuentran una tasa menor de pobreza dada la presencia minera. Remarcan que la evidencia no se cumple para todas las partes de la sierra. Por ejemplo en base a la afirmación anterior, la sierra sur parece ser el único caso de aumento de la pobreza ante la presencia minera. Asimismo, encuentran resultados diferentes en base a la educación del jefe de hogar, los hogares más pobres parecen percibir poco o nada del impacto medio agregado positivo.

En 2005, José de Echave y Víctor Torres realizan una investigación con el objetivo de, tal como señalan en su libro, explorar la influencia de la actividad extractiva en la pobreza de los departamentos del Perú en que dicha actividad se desarrolla. La hipótesis en dicho documento consiste en que la actividad minera, medida a partir del PBI del sector en mención, tiene un efecto desfavorable en los índices de desarrollo humano de los departamentos que cuentan con presencia minera. Para esto, recurren a la metodología de Panel- Data y un periodo de estudio de mediano plazo que inicia en 1991 y concluye en 2001. La información corresponde a los años: 1991, 1993, 1995, 1997 y 2001. Asimismo, la variable escogida como indicador de pobreza es el Índice de Desarrollo Humano (compuesto por cuatro indicadores: Esperanza de vida al nacer, años promedio de estudios, tasa de alfabetismo adulto e ingreso promedio mensual per cápita). Se trabajó con dos muestras junto con una aproximación inicial; que incluía a los 24 departamentos del país. Por un lado, la primera muestra tenía un criterio de selección que definía a un departamento minero como aquel cuyo PBI minero conforma 4% o más del PBI minero del país. Por otro

lado, la segunda muestra señala como departamento minero a aquel cuyo PBI minero conforme 4% o más del PBI del departamento.

Siguiendo con los resultados, en la aproximación inicial encuentran confirmada la hipótesis planteada pues el PBI minero por departamentos presentó signo negativo en el IDH; es decir cuanto mayor es la presencia minera en una región, menores son los valores que miden el desarrollo humano de la misma. Para las muestras de acuerdo a la definición de “departamento minero”, los resultados mostraron una correlación negativa entre el PBI minero de los departamentos y los indicadores que conforman el IDH. Finalmente, los resultados confirmaron la hipótesis referida a la correlación negativa que existe entre actividad minera y pobreza.

Otro estudio relevante es el de Castro (2013). La autora analiza los conflictos socioambientales ocurridos en el país entre enero del 2008 y enero del 2009; estableciendo una relación entre minería, pobreza y conflictos socioambientales. Además de analizar características propias de los distritos donde ocurren dichos conflictos. Estos se relacionan en su mayoría con la presencia de industrias extractivas y en particular con empresas mineras. En su metodología construye un modelo conceptual que utiliza principalmente información cuantitativa. Una vez recolectada y sistematizada en una base de datos, genera diversos cuadros de salida y reportes estadísticos. Buscando establecer una caracterización de los distritos donde se suscitan los conflictos a través de un análisis de cluster. En base a esto, señala que el 63.2% de los distritos tienen los más altos niveles de pobreza, se ubican en ciudades de altura sobre los tres mil m.s.n.m., son ciudades con poca cantidad de población, con las más bajas tasas de alfabetismo y dedicadas principalmente a la actividad agropecuaria. Asimismo otra conclusión importante que establece en su trabajo es que la actividad minera produce rechazo en las poblaciones, sobre todo la minería formal por la competencia en el uso de los recursos naturales como el agua y la tierra. Estas poblaciones perciben que la minería situada a gran altura tendrá repercusiones sobre los recursos que ellos utilizan. Finalmente, observa que el

número de reclamos o conflictos sociales ha aumentado debido a que algunos sectores perciben que su calidad de vida no ha mejorado o incluso lo contrario.

La relación entre los conflictos sociales y la actividad extractiva en sí, también es analizada por Arellano (2011). El autor define lo que él denomina como NEIE o Nueva Estrategia de las Industrias Extractivas, que consisten en la participación activa de las compañías mineras en el desarrollo local así como en las transferencias de canon minero a las localidades donde se realiza la actividad extractiva. La idea de esta nueva estrategia es reducir la incidencia de conflictos sociales y persuadir a la población local acerca de los beneficios que pueden derivarse de la actividad. A inicios de la década de 2000, la oposición generalizada de las poblaciones cercanas a los asentamientos mineros llamó la atención del gobierno y de las empresas mineras. La respuesta al creciente malestar fue aumentar la proporción de los ingresos fiscales mineros (canon minero) que se transferían a las jurisdicciones donde se desarrollase la explotación de recursos con el fin de mostrar a la gente las ventajas de la minería. Así, el autor señala que, entre 2004 y 2008 se produjo una nueva oportunidad para que las compañías mineras promovieran en el ámbito local, la idea de que su presencia era positiva. Esto, de acuerdo con Arellano, no sucedió y las NEIE generaron un aumento en el número de conflictos sociales y económicos en las regiones mineras. Hubo una proliferación de disputas sobre la distribución de las rentas mineras, lo que conllevó a un incremento en la conflictividad. El autor identifica dos tipos de disputas distributivas: En la primera, las comunidades utilizan el conflicto para aumentar su poder de negociación sobre compensaciones económicas y laborales con las empresas mineras; este tipo de conflicto es estimulado por la idea de una convivencia entre empresa minera y estado, la convicción de que pagan menos impuesto de los estipulados en ley y la nueva imagen como promotores de desarrollo local. El segundo tipo de disputa distributiva se basa en que las poblaciones y autoridades locales utilizan los conflictos (participando de ellos) para asegurar el control y uso del canon minero. Ante este resultado negativo de las NEIE, el autor muestra que las empresas y el estado, culpan a los gobiernos locales por no utilizar las transferencias de manera apropiada en proyectos que generaran impacto y desarrollo. Finalmente, enuncia que la implementación de las

NEIE no ha sido exitosa en tanto no ha podido resolver la problemática de convertir a la minería, dentro del imaginario de las poblaciones locales, en aquella actividad que genere impacto positivo y tampoco han reducido la incidencia de conflictos en torno a la actividad extractiva.

En octubre de 2012, el ICMM (International Council on Mining and Metals) publicó un estudio en el que se destaca la contribución de la minería a las economías donde se desarrolla dicha actividad. Los países estudiados son Brasil, Chile, Congo, Ecuador, Ghana, Guinea, Laos, Perú, Rumania y Tanzania. Las principales observaciones de la contribución macroeconómica a los casos de estudio son diversas. La primera es la inversión directa extranjera, que en la mayoría de casos de minería ha sido muy alta especialmente en países con menos ingresos donde el capital foráneo no ve atractivo a otros sectores. La segunda es la inversión nacional total, donde se enuncia que la minería ha tenido una contribución significativa en la inversión nacional especialmente cuando la minería se ha levantado a partir de una pequeña base. La tercera son las exportaciones, la evidencia confirma el alto grado de contribución por parte de la minería hacia las exportaciones de los países. Dentro de los países estudiados, para el año 2010, Perú ocupó el cuarto lugar con 63% de participación minera en el total de las exportaciones. La cuarta son los ingresos netos en divisas, que son generados en cantidad significativa por el sector minero aunque una porción grande no entre en la economía local. La quinta son los ingresos del gobierno, los casos sugieren que existe una diferencia entre países en cuanto a la cuantía y la asignación de los mismos. No obstante, la minería contribuyente considerablemente a los ingresos gracias a los impuestos pagados por las compañías. La sexta es el PBI, los casos sugieren que la minería usualmente provee una contribución modesta al PBI del país y a sus componentes (alrededor de 2%-4%). Pero se señala que esto es debido a la falta de tecnología moderna en las minas de los países mencionados anteriormente. Se resalta el caso de Rumania y Brasil. Donde el efecto multiplicador en el PBI puede ser significativo y superar el margen anterior. La séptima y última es el empleo y los salarios, los resultados muestran algo similar con el PBI, si bien las compañías mineras otorgan mayores salarios al promedio nacional, el número de

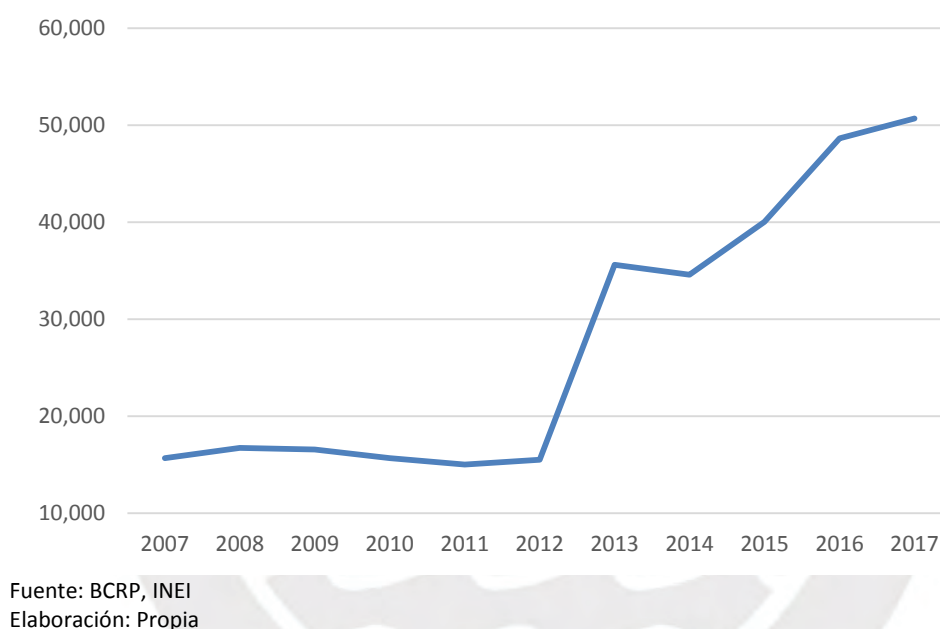
trabajadores en el sector es relativamente pequeño al total nacional (1.5% en promedio). Respecto a este punto añaden que la minería genera empleo indirecto en la cadena de suministro y los salarios de los empleados directos y los de la cadena son gastados en la economía local. Asimismo, agregan que los casos estudiados ayudan a explicar por qué la minería atrae fácilmente críticas negativas con respecto a sus contribuciones socioeconómicas. Las contribuciones directas se concentran a nivel nacional, mientras que las contribuciones más pequeñas aplican a las comunidades mientras locales donde los efectos más llamativos suelen ocurrir, como el reasentamiento de poblaciones, cambio ambiental y el rompimiento de los medios de vida tradicionales. Esto, según señalan, ayuda a explicar la brecha entre la contribución potencial y la real de la minería.

En 2010, Jonathan Di John hace un análisis sobre la maldición de los recursos y la relación entre la teoría y la evidencia. Examina la relación a la enfermedad holandesa, estado rentista, y otras versiones rent-seeking dentro de la teoría de la maldición de los recursos. Concluyendo que la evidencia comparativa e histórica no apoya la idea de que los recursos naturales inducen de manera natural a la corrupción, que generan un afán rentista e intervencionismo centralizado o que estos procesos son necesariamente generadores de menor productividad y crecimiento. Ejemplo de esto es la relación entre corrupción y crecimiento, donde hay poca evidencia que apoye la variante rent-seeker de la maldición de los recursos; las estadísticas sugieren que los países con recursos abundantes no parecen ser más corruptos que aquellos con menor dotación según este autor. La pregunta sustancial es por qué algunos países utilizan adecuadamente dichos ingresos para un crecimiento sostenido y diversificado y otros no, destacan el papel de E.E.U.U. y países como Suecia y Finlandia durante el siglo XIX y XX. En base a ello, añaden que los ingresos que ayuden al desarrollo van a depender largamente del estado y las políticas así como la estructura del sector exportador, puntos que son obviados en la mayoría de la literatura sobre la maldición de los recursos.

6. Hechos estilizados

La minería participa con protagonismo dentro de las principales exportaciones del país. Al respecto “Entre 1990 y 1999, el producto minero creció 7% al año y entre 2000 y 2006, 29%, con lo que ha llegado a liderar el crecimiento exportador” (Orihuela et al 2007:09). En 2017, el valor de las exportaciones mineras alcanzó los 27, 159 millones de dólares, participando del 60.5% del valor total de las exportaciones.

Figura 3. PBI Extracción de Minerales Metálicos 2007-2016
(Millones de nuevos soles)



Los datos muestran que el PBI minero ha tenido una tendencia positiva con un crecimiento más pronunciado entre 2012 y 2016.

Cabe añadir que, la minería tiene una gran contribución tributaria para la economía. En 2017 fue el tercer sector económico en cuanto a aporte tributario respecto al total de ingresos tributarios recaudados (8.61%)²³. Cabe recordar que la carga tributaria efectiva ha ido aumentando progresivamente para las empresas del sector en los últimos años. De manera que el marco tributario actual considera los siguientes descuentos:

²³ Información recopilada de la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (SUNAT).

- a. Impuesto a la renta (30%)
- b. Impuesto general a las ventas
- c. Impuesto a los dividendos distribuidos
- d. Participación de los trabajadores en las utilidades (8%).
- e. Impuesto especial a la minería.

La importancia de la tributación y de los tributos vigentes cobra mayor protagonismo al aumentar el valor de la producción minera, de manera que estos ingresos sirvan para proyectos de inversión en las regiones. Así, el canon minero se tribuye entre las regiones donde se desarrolla la actividad minera.

Respecto al canon minero, en entre 2004 y 2017, cinco regiones acumularon el 65.92% del canon total transferido (Áncash, Arequipa, Cajamarca, La Libertad y Tacna). Las transferencias más cuantiosas corresponden al año 2007, época de bonanza en la que las mineras incrementaron sus ganancias. Ascendieron a S/. 5 mil 157 millones. Desde ese año las cifras variaron con una tendencia decreciente. En 2012, el panorama cambió abruptamente por la caída del precio de los metales (entre 20% a 25%), que afectó la rentabilidad de las compañías mineras.

Figura 4. Canon minero 2004-2017
(Millones de nuevos soles)

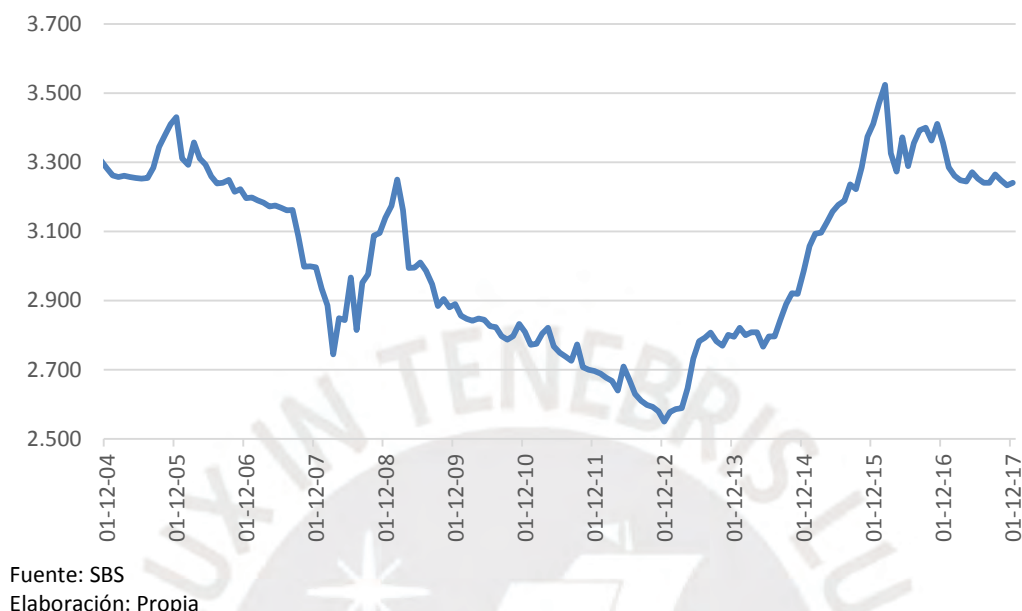


Fuente: SNMPE (2014)
Elaboración: Propia.

Una variable importante en este contexto es el tipo de cambio (SOL/USD) dado que el precio de las materias primas se comercia en moneda extranjera. Es así que, desde el año inicial correspondiente al estudio ha venido disminuyendo hasta Abril de 2008.

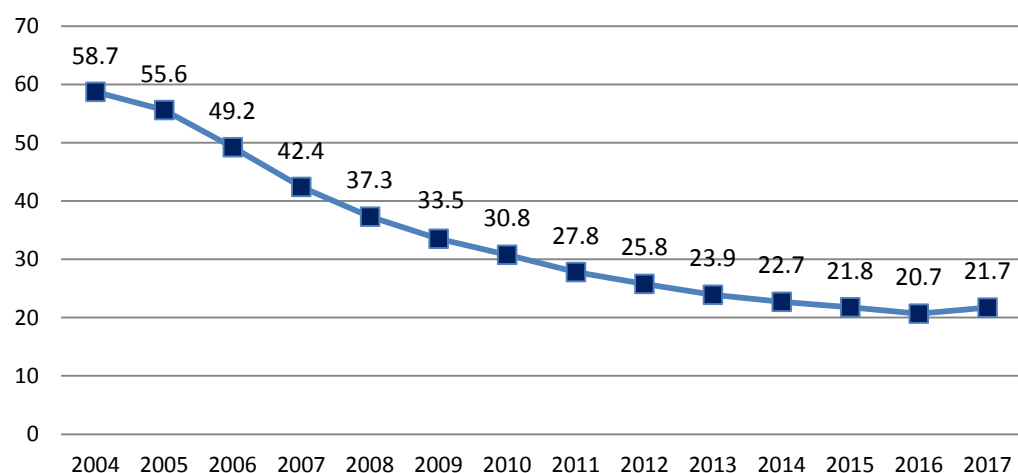
Posteriormente tuvo un segundo máximo en Febrero de 2009 siguiendo una tendencia a la bajar hasta Enero de 2013, fecha desde la que ha venido subiendo.

**Figura 5. TC Contable 2004-2017
(Mensual S/. por US\$)**



En cuanto a la pobreza, esta exhibe un comportamiento decreciente dentro de los años de estudio. Sin embargo, es necesario resaltar que la pobreza no necesariamente se reduce en todos los rincones del país. Esta reducción es en cifras desiguales, no todos los departamentos registran las mismas cifras.

Figura 6. Evolución de la pobreza 2004-2017



Fuente: INEI (Informe Técnico: Evolución de la Pobreza Monetaria)
Elaboración: Propia

En el Perú la pobreza siempre ha sido primordialmente rural, en la cuadro 2 se aprecia un mayor porcentaje correspondiente al ámbito rural de cada región. Asimismo se puede observar que los espacios rurales no han sentido el impacto de la reducción de la pobreza. Orihuela et al (2007) encontraron que la incidencia de la pobreza en los hogares de la sierra se relacionaba mucho con la educación del jefe de hogar. Hecho que tiene bastante sentido para algunas regiones alejadas en donde el acceso a servicios como ese es bastante difícil.

Tabla 2. Evolución de la incidencia de la pobreza total, según ámbitos geográficos 2010-2017

Ámbitos Geográficos	Años								Variación porcentual	
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2017/2016	2017/2010
Total	30.8	27.8	25.8	23.9	22.7	21.8	20.7	21.7	1.0	-9.1
Área de residencia										
Urbana	20.0	18.0	16.7	16.1	15.3	14.5	13.9	15.1	1.2	-4.9
Rural	61.0	56.1	53.0	48.0	46.0	45.2	43.8	44.4	0.6	-16.6
Región natural										
Costa	19.8	17.8	16.5	15.7	14.4	13.8	12.8	14.4	1.6	-5.4
Sierra	45.2	41.5	38.5	34.7	33.9	32.5	31.7	31.6	-0.1	-13.6
Selva	39.8	35.2	32.5	31.2	30.4	28.9	27.4	28.3	0.9	-11.5
Dominios geográficos										
Costa urbana	23.0	18.2	17.5	18.4	16.3	16.1	13.7	15.0	1.3	-8.0
Costa rural	38.3	37.1	31.6	29.0	29.2	30.6	28.9	24.6	-4.3	-13.7
Sierra urbana	21.0	18.7	17.0	16.2	17.6	16.6	16.9	16.3	-0.6	-4.7
Sierra rural	66.7	62.3	58.8	52.9	50.4	49.0	47.8	48.7	0.9	-18.0
Selva urbana	27.2	26.0	22.4	22.9	22.6	20.7	19.6	20.5	0.9	-6.7
Selva rural	55.5	47.0	46.1	42.6	41.5	41.1	39.3	41.4	2.1	-14.1
Lima Metropolitana	15.8	15.6	14.5	12.8	11.8	11.0	11.0	13.3	2.3	-2.5

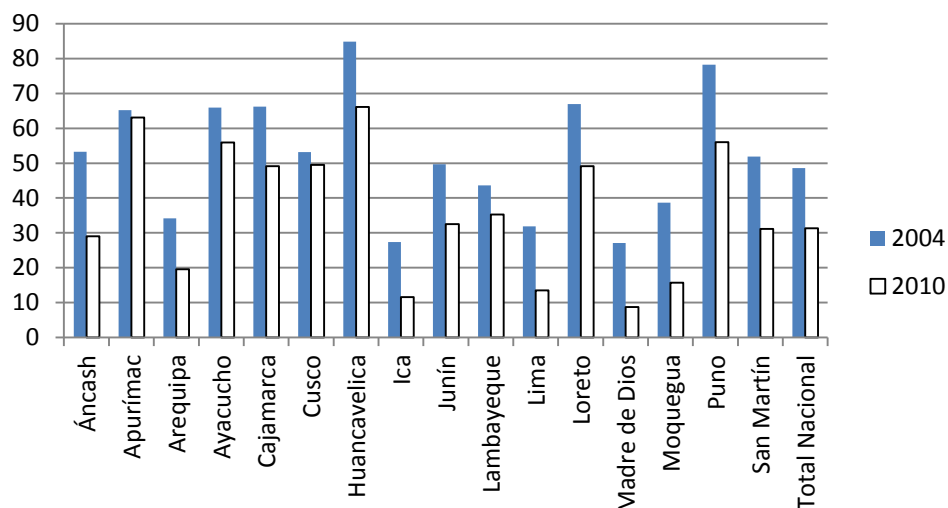
Fuente: INEI (Informe Técnico: Evolucion de la Pobreza Monetaria 2017-2007)

Elaboración: INEI

Como se aprecia en la figura 6 (algunos departamentos), la incidencia de la pobreza sobre el total de las regiones ha disminuido de 49% en 2004 a 31 % en 2010. La incidencia de la misma, no es similar en todos los departamentos. Por el contrario hay niveles en los que la pobreza ha disminuido en menor magnitud si se compara entre departamentos. Un ejemplo de esto es el departamento de Apurímac donde la pobreza en 2004 se situó en 65% y en 2010 en 63%. El departamento que registra el mayor porcentaje tanto para 2004 (85%) como para 2010 (66%) es Apurímac y el que

registra menor porcentaje para los mismos años (27% y 9% respectivamente) es el departamento de Madre de Dios.

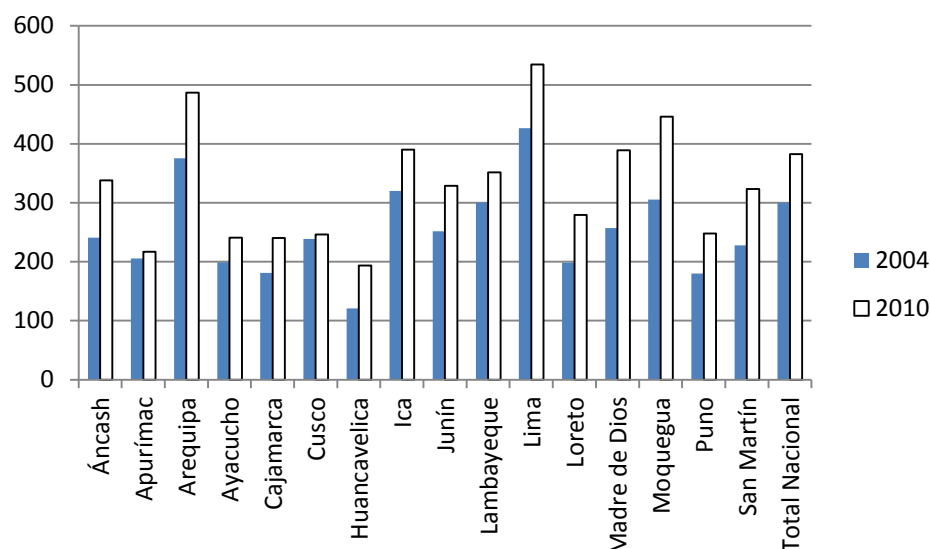
Figura 7. Porcentaje de la incidencia de la pobreza total.



Fuente: INEI (2014). Elaboración: Propia.

En cuanto a la pobreza monetaria (gasto promedio per cápita), la tendencia ha sido creciente a lo largo del tiempo para todas las regiones del país entre 2004 y 2010. Como se aprecia en la figura 6 (cada círculo representa un departamento), ha habido un crecimiento general. Esto no necesariamente es sinónimo de un mayor alivio de la pobreza en las regiones que tienen un aumento mayor en su gasto per cápita, sino podría deberse a un aumento general de los precios (aumento mayor en comparación a las demás).

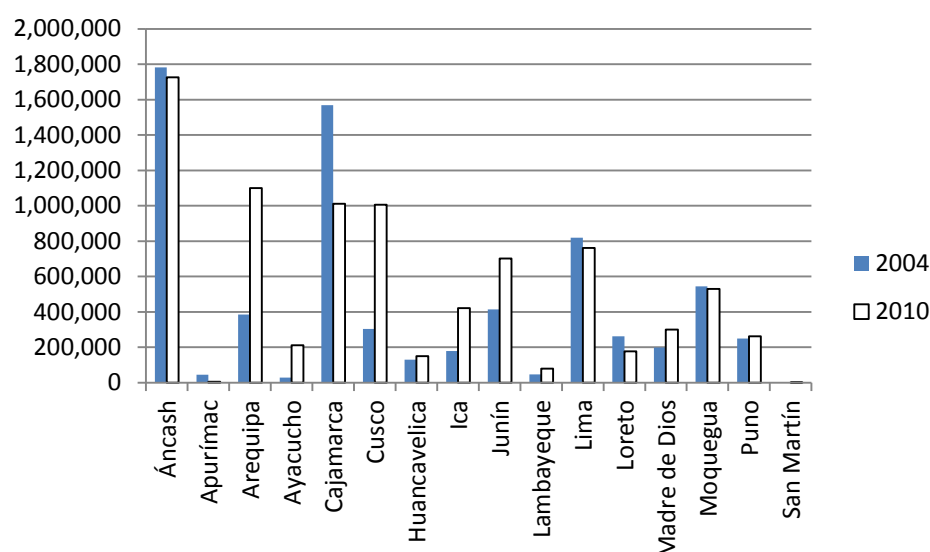
Figura 8. Gasto per cápita por año a través del tiempo.



Fuente: INEI.

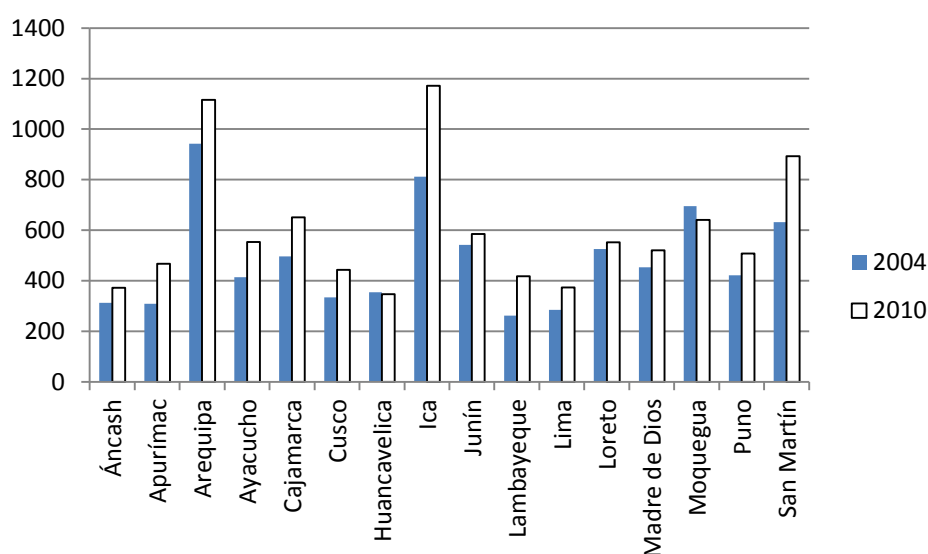
Por su parte, la actividad minera difiere ampliamente su producción en los departamentos del país. De tal forma, que el Valor Agregado Bruto de la actividad, tiene montos bastante diferenciados como se observa en la figura 7. Ejemplo de ellos son los 5.4 millones de soles generados en el departamento de Amazonas contra los 1.7 mil millones de soles en el departamento de Áncash. Por motivos visuales el eje vertical presenta algunos de los departamentos y los montos correspondientes a VAB minero de cada uno para el primer cuadro y los montos en términos per cápita en el segundo.

Figura 9. VAB de la minería en 2004 y 2010 (miles de soles de 1994).



Fuente: INEI (2014).

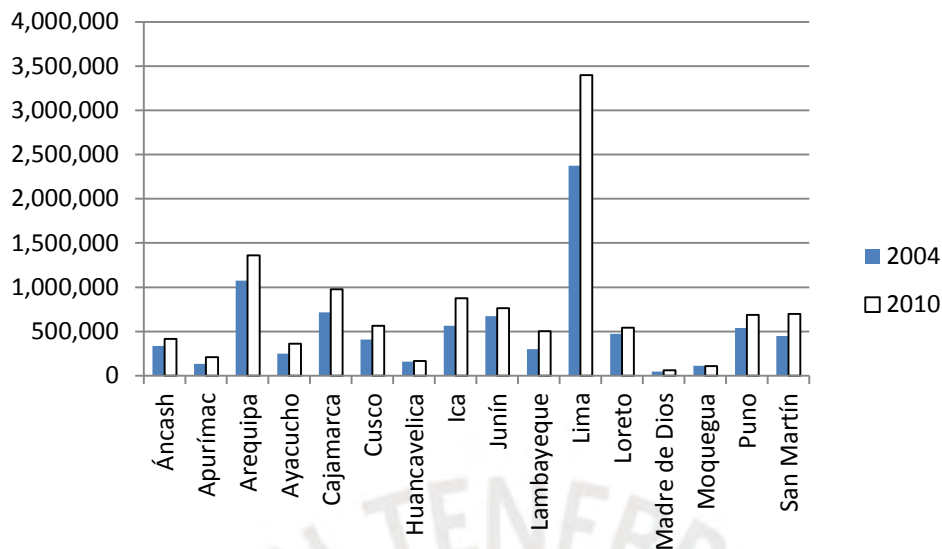
Figura 10. VAB per cápita de la minería en 2004 y 2010 (miles de soles de 1994).



Fuente: INEI (2014).

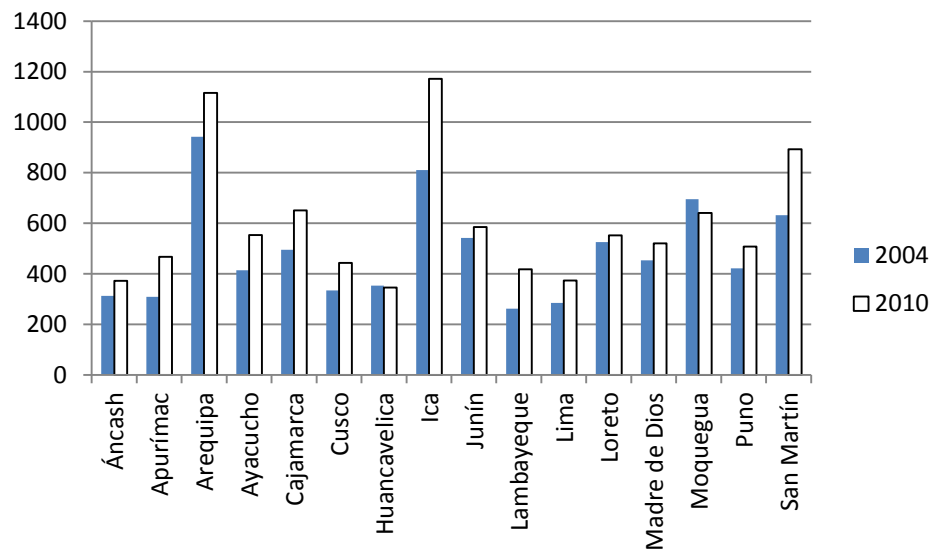
Otra variable importante es el VAB de la Agricultura, Caza y Silvicultura. Al igual que la variable anterior, los montos son diferentes entre las regiones pero no en la misma magnitud que con la actividad minera. Para el año 2004 y 2010, destaca el VAB de Lima con 2.3 y 3.3 mil millones de soles para cada año respectivamente. El VAB es mayor en Lima pero al pasar a términos per cápita es uno de los más bajos. Por otro lado el VAB más bajo en 2004 y 2010, lo registra Madre de Dios con 46 y 63 millones de soles respectivamente.

Figura 11. VAB de la Agricultura, Caza y Silvicultura (miles de soles de 1994).



Fuente: INEI (2014).

Figura 12. VAB de la Agricultura, Caza y Silvicultura (miles de soles de 1994).

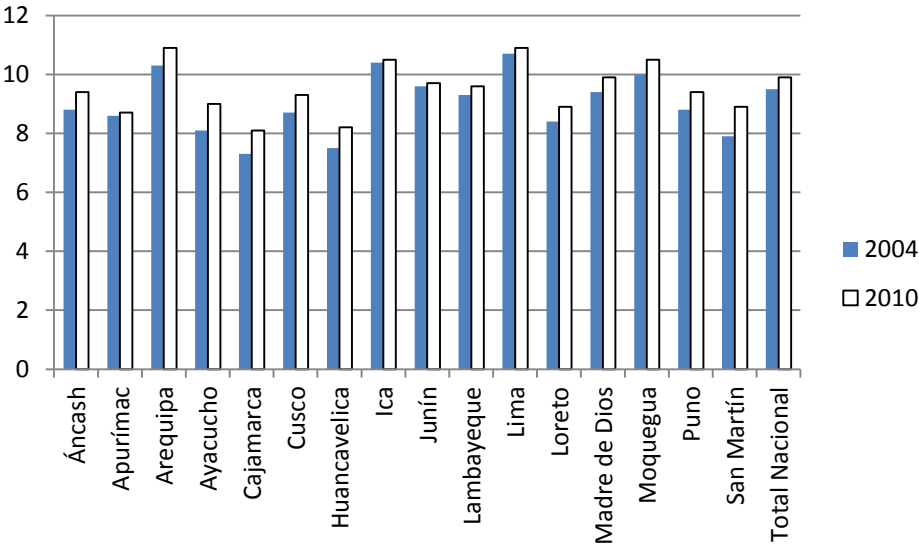


Fuente: INEI (2014).

Asimismo, como se muestra en la figura siguiente, la educación medida como el promedio de años de estudio alcanzado por la población de 15 años o más, tiene un rango de valores desde aproximadamente 7 años hasta poco menos de 11. El número de años de estudio es similar entre los departamentos, con una media en 2004 de 9.5 años y para 2010, 9.9 años de estudio. Para el año 2010, fueron dos los departamentos que presentaron el menor promedio de años (8.1): Amazonas y

Cajamarca. Mientras que el departamento que presento un mayor promedio de años de estudio fue Lima con 11.1

Figura 13. Promedio de años de estudio alcanzado por la población de 15 o más años de edad.



Fuente: INEI (2014).

7. Estimación y metodología

7.1. Modelos de estimación

El modelo de estimación principal y los complementarios agrupan a las variables importantes dentro de la teoría de la enfermedad holandesa: el sector minero, sector no transable y otros sectores productivos que la literatura señala como más tradicionales (manufactura y agricultura). De manera que, al perjudicar a otros sectores productivos, la minería tendría una relación negativa en la pobreza de las regiones.

El modelo principal a utilizar se especifica en la siguiente ecuación:

$$POBREZA_{it} = \alpha_i + \beta_{i1}(EDUCACION_{it}) + \beta_{i3}(VABMINPC_{it}) + \beta_{i4}(VABACSPC_{it}) \\ + \beta_{i5}(VABACSPC_{it}) + \beta_{i6}(VABMANPC_{it}) + \beta_{i7}(VABNTPC_{it}) + \varepsilon_{it}$$

Los modelos de estimación complementarios se observan en las siguientes ecuaciones y se sustentan en el efecto negativo de la minería sobre actividades como la manufactura y agricultura:

$$VABMANPC_{it} = \alpha_i + \beta_{i1}(VABMINPC_{it}) + \beta_{i2}(VABACSPC_{it}) \\ + \beta_{i3}(VABNTPC_{it}) + \varepsilon_{it}$$

$$VABACSPC_{it} = \alpha_i + \beta_{i1}(VABMINPC_{it}) + \beta_{i2}(VABMANPC_{it}) \\ + \beta_{i3}(VABNTPC_{it}) + \varepsilon_{it}$$

A continuación se muestra la notación de cada variable²⁴:

POBREZA: Porcentaje de pobreza por departamento. Incidencia de la pobreza en base al porcentaje de la población total por departamento que no puede obtener una canasta básica de alimentos. Posteriormente, dicha variable será medida como el gasto real promedio mensual per cápita.

²⁴ La notación es la misma para el modelo principal y los dos complementarios.

*EDUCACION: Años promedio de estudio alcanzados por la población de 15 años de edad o más. Dicha variable busca capturar el efecto de la educación en la pobreza. Es plausible esperar que la relación entre esta variable y la dependiente sea directa.*²⁵

VABMINPC: Valor Agregado Bruto de la actividad minera. Esta variable busca capturar el efecto de la minería en la pobreza de las regiones. Se espera una relación inversa con la pobreza ya que ante presencia minera, las actividades más tradicionales (de mayor participación) del departamento se ven negativamente afectadas. En las estimaciones complementarias el signo debería ser también negativo.

VABACSPC: Valor Agregado Bruto de la Agricultura, Caza y Silvicultura. Busca capturar el efecto de la Agricultura, Caza y Silvicultura en la pobreza de las regiones. Se espera una relación directa en tanto estas actividades tengan una participación importante en el departamento.

VABMANPC: Valor Agregado Bruto de la Manufactura Busca capturar el efecto de la Manufactura en la pobreza de las regiones. Se espera una relación directa en tanto esta actividad tenga una participación importante en el departamento.

VABNTPC: Valor Agregado Bruto de los No Transables. Busca capturar el efecto de la actividad No Transable²⁶ en la pobreza de las regiones. Se espera una relación directa dada la importancia del sector No Transable para las regiones.

La hipótesis a contrastar es la existencia de una relación directa negativa y significativa de la actividad minera sobre la pobreza de las regiones, controlando por otros determinantes relevantes para la pobreza de las regiones²⁷. La justificación de esta hipótesis tiene como base el marco teórico de la maldición de los recursos y en específico, la enfermedad holandesa. En caso el resultado no sea el esperado, propondría cierta evidencia positiva acerca de la presencia minera en las regiones.

²⁵ Ver Tilak (2001). La educación puede reducir la pobreza a través de su influencia sobre la productividad y el ingreso por ello su inclusión como variable de control.

²⁶ Para la construcción de esta variable se consideró el VAB de los sectores de Agua, Electricidad y Construcción.

²⁷ Las otras variables definidas como explicativas (Agricultura, Manufactura y Sector de No Transables).

7.2. Metodología

Para el presente estudio se efectuarán 4 estimaciones principales y 2 complementarias. Para ello se utilizará un modelo línea de datos de panel que de manera general se ilustra con la siguiente expresión:

$$y_{it} = \alpha + X'_{it}\beta + u_{it}$$

Donde

$$u_{it} = \mu_i + v_{it}$$

$$i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T$$

El vector X comprenderá a las variables explicativas de cada una de las variables endógenas (y_{it}) en las estimaciones. El número de periodos (T) -años en este caso- será 7 (del 2004 al 2010) y el número de departamentos (N) es 24. El término de perturbación comprende dos factores: un factor de error por departamento en el tiempo y un factor inobservable para cada uno.

Cabe destacar los test de post estimación como el de Hausman, para contrastar la viabilidad de un modelo de efectos fijos versus efectos aleatorios; heteroscedasticidad, test de Wooldridge para auto correlación, el Test LM de Breusch-Pagan o Pesaran, para correlación cruzada entre departamentos. Respecto a lo último, según la literatura revisada, esto no sería un problema para los paneles cortos, con menos de 20 años de duración²⁸; no obstante hay distinciones entre los test dependiendo si el número de individuos es mayor o menor que el número de años de estudio (relación de N y T).

En el caso de las estimaciones principales, la variable endógena será el nivel de pobreza definida bajo el enfoque monetario que consiste en la falta de ingresos para adquirir una canasta básica de consumo (porcentaje de incidencia de la pobreza por departamento) y también se optara por analizar el gasto promedio mensual per cápita como variable dependiente. Asimismo, se incorporará como

²⁸ Ver Baltagi, B. (2008)

variables explicativas de control el VAB (Valor Agregado Bruto) de la actividad minera, el VAB de la Agricultura, Caza y Silvicultura, el VAB de la manufactura, el VAB de los no transables (electricidad, agua, comercio y construcción), educación (promedio de años de estudio alcanzado por la población con 15 o más años de edad) y una tasa de crecimiento de la población. Se efectuarán cuatro estimaciones (de acuerdo al modelo general) mediante la metodología de Driscoll y Kraay (las dos primeras mediante Pooled OLS y las dos posteriores con efectos fijos)²⁹.

Para las siguientes 2 estimaciones complementarias se cambiará la variable que buscamos analizar (también llamada dependiente o endógena), por el VAB de la Agricultura, Caza y Silvicultura y el VAB de manufactura³⁰.

Los datos se pueden obtener del INEI (página web y publicaciones). La unidad de análisis es departamental. Asimismo, las variables de los Valores Agregados Brutos de las distintas actividades han sido convertidas a unidades per cápita debido a la naturaleza de la variable endógena.

El modelo de estimación de datos de panel es adecuado gracias a que permite agrupar datos de series de tiempo y corte transversal: “Al combinar las series de tiempo de las observaciones de corte transversal, los datos de panel proporcionan una mayor cantidad de datos informativos, más variabilidad, menos colinealidad entre variables, más grados de libertad y una mayor eficiencia” (Gujarati y Porter 2010:592). De acuerdo a lo expuesto por la literatura sobre el tema (Gujarati y Porter, Sancho y Serrano, Mayorga y Muñoz), el modelo de datos de panel toma en cuenta la heterogeneidad del sujeto de análisis (departamentos en este caso) y permite la existencia de variables específicas por sujeto. Entonces, para efectos de la presente investigación, usar este modelo sería ventajoso debido a que las técnicas de estimación lograrían capturar de manera explícita dicha falta de homogeneidad en los departamentos del Perú.

²⁹ Todas las estimaciones se realizan bajo el mismo comando `xtsc`.

³⁰ Dentro de la teoría de la enfermedad holandesa, el sector extractivo debería perjudicar a los sectores más tradicionales.

7.3. Pobreza

Es necesario hablar sobre la pobreza al ser la variable endógena y su relación con la minería, objeto de estudio. La medición de la Pobreza a utilizar será el mismo que utiliza el INEI³¹.

7.3.1. Enfoque de pobreza

El INEI mide la incidencia de la pobreza utilizando el enfoque monetario absoluto y objetivo de la pobreza. Asimismo, el organismo señala que según esta noción de pobreza, se considera pobre a todas las personas residentes en hogares particulares, cuyo gasto per cápita valorizado monetariamente, no supera el umbral de la línea de pobreza. A continuación la descripción del enfoque como detalla el INEI en sus informes técnicos³²:

Se dice que es *pobreza monetaria*, porque no considera las otras dimensiones no monetarias de la pobreza, como desnutrición, necesidades básicas insatisfechas, exclusión social, capacidades, etc.; y no en el sentido de que los elementos considerados provienen exclusivamente del gasto o de los ingresos monetarios. Se incluyen otros modos de adquisición como son: el autosuministro y autoconsumo, el pago en especie, y las donaciones públicas y privadas.

Es *pobreza objetiva* porque el estándar con el que se mide la pobreza no resulta de la percepción subjetiva de los individuos, sino que se deduce de un conjunto de procedimientos, los cuales determinan si un individuo se encuentra o no debajo del umbral que lo clasifica como pobre o no.

Es *pobreza absoluta* porque se mide respecto a un valor de la línea que no depende de la distribución relativa del bienestar de los hogares (como sería una línea de pobreza basada en la mitad de la mediana del gasto o del ingreso). Se utilizan dos tipos de líneas: de Pobreza Extrema y de Pobreza. La línea de Pobreza Extrema es un valor monetario necesario para la adquisición de una

³¹ Los datos utilizados para la estimación provienen de los sistemas de consulta del INEI.

³² Ver anexo metodológico del Informe Técnico “Evolución de la Pobreza Monetaria 2007-2017”

canasta de alimentos capaz de satisfacer un mínimo de necesidades nutricionales de las personas. La línea de Pobreza es el valor de la línea de Pobreza Extrema más el valor monetario necesario para satisfacer un conjunto de necesidades no alimentarias consideradas esenciales (transporte, vestimenta, vivienda, educación y salud).

7.4. Valor Agregado Bruto de la Minería

El VAB de la minería es la variable exógena que más nos interesa observar con el fin de determinar la dirección del impacto de la actividad minera sobre la pobreza de las regiones. Para el presente documento, la actividad minera será representada por el VAB de la minería buscando reflejar el impacto del producto que genera dicha actividad por cada departamento y a través del horizonte en estudio.

Por definición, el valor agregado bruto es la diferencia entre el valor bruto de la producción y el consumo intermedio.

$$VAB = VBP - CONSUMO INTERMEDIO^{33}$$

Por su parte el consumo intermedio agrupa el valor de los bienes y servicios consumidos como insumo de un proceso productivo, excluidos los activos fijos, cuyo consumo se registra como consumo de capital fijo³⁴.

³³ Los “Valores Agregados Brutos” ya han sido calculados por INEI y han sido recopilados directamente.

³⁴ Ver glosario web del BCRP para ambas definiciones.

8. Resultados

Se realizaron cuatro estimaciones usando el programa *Stata*; las 2 primeras estimaciones se hicieron usando el comando *xtsc* basado en el método de *Driscoll & Kraay*³⁵, las estimaciones posteriores se realizaron mediante el comando *xtreg* en su versión para efectos fijos.

El método de Driscoll y Kraay realiza una estimación de OLS³⁶ o WLS³⁷. La estructura de los errores se asume como heteroscedástica, autocorrelacionada hasta cierto retraso³⁸ y posiblemente correlacionada entre grupos. Estos errores estándar son robustos a las formas generales de correlación cruzada y dependencia temporal cuando T se hace más grande. De igual manera si el número de grupos o individuos N es mayor que T, no se constituye ninguna restricción para la factibilidad del método debido a que esta técnica no paramétrica de estimación de errores estándar no aplica ninguna condición que limite el comportamiento del número de individuos.

Para las estimaciones complementarias se colocó en la primera estimación a la manufactura como variable dependiente, mientras que en la segunda se hizo lo mismo con la agricultura. Esto con el objetivo de verificar el impacto de la minería en dichas actividades acorde con la teoría de la enfermedad holandesa. El método de estimación utilizado un modelo de regresión lineal simple para efectos fijos sin lag dados los resultados de los test.

En el caso de ambos comandos, se verificó la presencia de correlación cruzada y heteroscedasticidad de las perturbaciones para cada una de las submuestras.

Para el caso de correlación cruzada, se utilizó el test de Pesaran debido a que el número de individuos es mayor a los años de estudio ($N > T$). Dada esta característica, otros test como el LM de Breusch-Pagan, pueden presentar distorsiones.³⁹

³⁵ Ver Hoechle (2007).

³⁶ Ordinary Least Squares.

³⁷ Weighted Least Squares.

³⁸ Hace uso de un MA (q).

³⁹ Ver Hoyos y Sarafidis (2006)

Por otra parte, para contrastar heteroscedasticidad, se aplicó el test de Wald, la hipótesis nula consistente en homoscedasticidad o varianza constante de los residuos.

Por último, se utilizó el test de Wooldridge para contrastar la existencia de autocorrelación de los errores estándar. La hipótesis nula consiste en la no existencia de autocorrelación.

8.1. Resultados de estimaciones

Tabla 3. Test aplicados según la variable dependiente

Test	Contraste	H0	p-value
Wald			
Pobreza	Heteroscedasticidad	Homoscedasticidad	0.0000
Gasto			0.0000
Wooldridge			
Pobreza	Autocorrelación	No autocorrelación de primer orden	0.0000
Gasto			0.0000
Pesaran			
Pobreza	Correlación cruzada (cross sectional)	No correlación cruzada	0.4103
Gasto			0.0000

Los contrastes muestran la presencia de heteroscedasticidad y autocorrelación para ambas muestras. Por su parte, no se rechaza la hipótesis de la no existencia de correlación cruzada cuando se toma como endógena la variable POBREZA.

Tabla 4 (Pooled OLS). Determinantes de la Pobreza (Incidencia de la pobreza vs Gasto promedio real per cápita)

	POBREZA	GASTO
EDUCACION	-18.4087 (0.4945)***	98.6182 (7.1754)***
VABMINPC	0.0008 (0.4945)*	-0.0114 (0.0012)***
VABACSPC	-0.0076 (0.4945)***	0.0189 (0.0123)
VABMANPC	-0.0011 (0.0016)	-0.0187 (0.0122)
VABNTPC	0.0023 (0.0019)	0.0265 (0.0157)
Cons.	216.7163 (3.1735)***	-625.4668 (48.6224)***

	POBREZA	GASTO
R^2	0.6567	0.7000

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.001$

Con relación a los resultados de la estimación que propone a la incidencia de la pobreza como variable dependiente, muestra que las variables explicativas con mayor significancia son la educación, minería y agricultura. Asimismo, todas presentaron el signo esperado: relación positiva entre la dependiente y la variable minera y relación negativa de la incidencia de la pobreza tanto con la educación como con la agricultura.

Por otro lado, la estimación que propone al gasto real promedio per cápita como variable dependiente, muestra que las variables explicativas con mayor significancia son la educación y la minería. En ese sentido, la educación presentó signo positivo y la minería signo negativo; tal como se esperaba.

En el cuadro 5, se puede observar el mismo modelo anterior pero esta vez se aplicó una estimación con efectos fijos. De la misma manera, se evaluó teniendo tanto a la incidencia de la pobreza por departamento y al gasto promedio mensual per cápita como variable endógena.

Tabla 5 (Fixed Effects). Determinantes de la Pobreza (Incidencia de la pobreza vs Gasto promedio real per cápita)

	POBREZA	GASTO
EDUCACION	-17.0817 (2.2438)***	125.2375 (14.5897)***
VABMINPC	0.0005 (0.0025)*	-0.0030 (0.0094)
VABACSPC	-0.0067 (0.0025)**	0.0431 (0.0244)*
VABMANPC	-0.0014 (0.0023)	-0.0079 (0.0108)
VABNTPC	-0.0103 (0.0011)***	0.1273 (0.0095)***
Cons.	214.9638 (17.8934)***	-1014.079 (117.2277)***

	POBREZA	GASTO
R^2	0.5661	0.7770

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.001$

Respecto a las estimaciones con efectos fijos, la primera estimación que considera la incidencia de la pobreza como variable endógena muestra significancia en la educación, minería, agricultura y el sector no transable. Cabe agregar que los signos de las variables son los esperados.

Por su parte, en la estimación que toma al gasto real promedio per cápita como variable endógena se observa que las variables de educación y sector no transable son significativas y con el signo esperado.

Respecto a las estimaciones complementarias, los resultados de los tests de heteroscedasticidad, autocorrelación y correlación se pueden observar en las tablas 6 y 7.

**Tabla 6. Test aplicados según la variable dependiente
(Estimaciones complementarias)**

Test	Contraste	H0	p-value
Wald			
VABMANPC	Heteroscedasticidad	Homoscedasticidad	0.0000
VABACSPC			0.0000
Wooldridge			
VABMANPC	Auocorrelacion	No autocorrelacion de primer orden	0.3819
VABACSPC			0.2566
Pesaran			
VABMANPC	Correlación cruzada (cross sectional)	No correlación cruzada	0.0001
VABACSPC			0.0001

Al igual que los test de las estimaciones principales, se observa la presencia de heteroscedasticidad en los residuos y correlación cruzada. No obstante, a diferencia de los anteriores, ahora no se presenta autocorrelación por lo que la forma de estimación será solo de efectos fijos.

Tabla 7. Estimaciones complementarias

	VABMANPC	VABACSPC
VABMINPC	0.8760 (0.1829)***	0.0566 (0.0249)**
VABACSPC	0.1693 (0.0525)**	
VABMANPC		0.1709 (0.0303)***
VABNTPC	-0.0578 (0.0418)	0.1373 (0.0160)***
Cons	129.8892 83.2553	262.5929 (30.9320)***
R^2	0.2295	0.4116

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.001$

Las estimaciones complementarias se realizaron teniendo como variable dependiente: en primer lugar, la referida a la actividad manufacturera y en segundo lugar, la variable de agricultura. Es necesario remarcar que el resultado de estas estimaciones es importante ya que, de acuerdo con la teoría de la enfermedad holandesa, las actividades como la manufactura o agricultura deberían ver su desempeño perjudicado al coexistir junto con la actividad minera.

Para la estimación que considera la actividad agrícola como dependiente, las variables resultaron significativas y con signo positivo. Sobre este punto, se puede señalar y agregar que, se esperaba que la variable independiente minera mostrase signo negativo⁴⁰; sin embargo, presentó signo positivo y no fue significativa para ninguna de las estimaciones complementarias con un R^2 bastante bajo.

A continuación, se muestra un resumen de los resultados de las estimaciones, donde se puede observar las variables que dentro de la teoría de la enfermedad holandesa, se relacionan con la pobreza de las regiones.

⁴⁰ De acuerdo con la teoría de la enfermedad holandesa.

Tabla 8. Determinantes de la Pobreza (Cuadro resumen)

	Pooled OLS	FE	Pooled OLS	FE
	POBREZA	POBREZA	GASTO	GASTO
EDUCACION	-18.4087 (0.4945)***	-17.0817 (2.2438)***	98.6182 (7.1754)***	125.2375 (14.5897)***
VABMINPC	0.0008 (0.4945)*	0.0005 (0.0025)*	-0.0114 (0.0012)***	-0.0030 (0.0094)
VABACSPC	-0.0076 (0.4945)***	-0.0067 (0.0025)**	0.0189 (0.0123)	0.0431 (0.0244)*
VABMANPC	-0.0011 (0.0016)	-0.0014 (0.0023)	-0.0187 (0.0122)	-0.0079 (0.0108)
VABNTPC	0.0023 (0.0019)	-0.0103 (0.0011)***	0.0265 (0.0157)	0.1273 (0.0095)***
Cons.	216.7163 (3.1735)***	214.9638 (17.8934)***	-625.4668 (48.6224)***	-1014.079 (117.2277)***
R^2	0.6567	0.7000	0.5661	0.7770

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.001$

Ante los resultados, se puede señalar cierta evidencia en el comportamiento de las variables dependientes y su relación con la pobreza:

- Se puede afirmar, aunque débilmente, que la pobreza en las regiones estaría siendo afectada por la minería de manera directa, es decir ante una mayor presencia minera, la pobreza tendría que aumentar o mantenerse en todo caso. En todas las estimaciones, la variable minera resulta con signo esperado y en tres casos es significativa.
- Es factible señalar que la afirmación anterior no se puede evidenciar bajo la ruta que sugiere la enfermedad holandesa, en tanto los resultados no son consistentes con lo que se esperaba de las estimaciones complementarias.

Es por ello que no se puede afirmar la relación entre la minería y la pobreza en los departamentos del Perú, en la cual la presencia minera no parece ser positiva para la reducción de la pobreza, se deba a un perjuicio o pobre desempeño de las actividades económicas más tradicionales (o con mayor presencia en el PBI) de las regiones generado por la presencia de la minería.

9. Conclusiones

9.1. Sobre el marco teórico y los hechos estilizados

Desde el punto de vista teórico, existen distintas aproximaciones que intentan explicar porque los países con cuantiosas cantidades de recursos naturales suelen tener un mal desempeño económico.

El canal que se propone comúnmente es el de la enfermedad holandesa. En donde las exportaciones de recursos naturales perjudican a otros sectores económicos de una nación; producto de una apreciación de la moneda que perjudica la competitividad de las exportaciones de otros productos transables. Por otro lado, hacia una movilidad de mano de obra hacia el sector extractivo y hacia el sector no transable, a su vez el gobierno tendría más dinero para gastar en dicho sector, reforzando el efecto empleo. Ante la presencia de un sector dedicado a la extracción de recursos naturales, los otros sectores se ven perjudicados.

Otro tipo de teoría afirma existe un canal institucional. Hay un deseo de obtención de los ingresos (*rent-seeking*) generados por la explotación de los recursos naturales. Involucrando corrupción, guerras civiles, entre otros problemas políticos. Dada la existencia recursos naturales y su afán por extraerlos, se generan incentivos perversos que socavan los arreglos institucionales perjudicando el crecimiento.

A partir de los hechos estilizados se puede observar que el PBI minero tiene un comportamiento irregular en el periodo de estudio. Algunos departamentos han percibido más al inicio del periodo que al final y otros, el caso contrario. Este comportamiento depende mucho del precio de los minerales por lo que los ingresos provenientes de la explotación minera es variable. La pobreza (incidencia) por su parte, dentro del promedio nacional, viene reduciéndose paulatinamente. Sin embargo, respecto a los valores registrados por departamento, se aprecia que en algunos ha disminuido más que en otros. Finalmente, el gasto per cápita se ha incrementado a través de los años. Pero esto puede deberse a un aumento

general del nivel de precios, no se desprende que la capacidad monetaria de las personas haya aumentado de manera real.

9.2. Sobre la metodología y los resultados

Finalmente, se realizó el análisis empírico mediante un modelo de panel (metodología de Driscoll y Kraay y efectos fijos), habiéndose aplicado previamente los test para determinar la presencia de heteroscedasticidad, autocorrelación y correlación cruzada. Asimismo, se presentaron dos formas de la variable endógena: gasto per cápita y porcentaje de incidencia de la pobreza.

Las primeras estimaciones consideraron un modelo más general⁴¹ (abarcando los sectores más tradicionales y que se encuentran dentro de la teoría de la enfermedad holandesa así como también al sector minero que, dentro de la teoría, en este caso ocupa el lugar de la actividad que explota los recursos naturales) y las posteriores⁴², en las que se consideró como variables dependientes a las actividades más tradicionales⁴³, que de acuerdo con la teoría, podrían verse afectadas negativamente por la presencia minera.

En el modelo principal se realizó la estimación utilizando mínimos cuadrados agrupados o Pooled OLS así como efectos fijos. Los resultados del modelo principal teniendo como variable dependiente a la incidencia de la pobreza mostraron que la minería tendría una relación directa con la pobreza de las regiones. Además, las variables de agricultura y educación resultaron significativas y con el signo esperado. Para el caso de la manufactura el signo fue el esperado; sin embargo dicha variable no resultó significativa. Por su parte, la variable referida al sector no transable resultó significativa y con el signo esperado solo en el caso de la estimación usando efectos fijos. Para el mismo modelo, cuando se tomó como variable dependiente al gasto promedio mensual per cápita los resultados fueron distintos según la metodología de la estimación. En cuanto a la minería, resultó significativa solo para la estimación con Pooled OLS, el signo fue el esperado, por lo que sería válido afirmar que la actividad minera estaría reduciendo el gasto

⁴¹ Ver Tabla 4 y Tabla 5.

⁴² Ver Tabla 7.

⁴³ En este caso, la agricultura y manufactura.

promedio mensual per cápita en las regiones. Por su parte, la agricultura y los no transables resultaron significativos y presentaron el signo esperado. La variable educación fue la única que resultó significativa y con el signo esperado tanto para Pooled OLS y para efectos fijos.

En resumen, la evidencia señala que la presencia de la minería, entre 2004 y 2010 no habría contribuido con la reducción de la pobreza. Otro punto a destacar es que el efecto del sector no transable resulta ser positivo; no obstante dicho resultado no es significativo de manera estadística. Por otro lado, a la luz de los resultados, queda clara la importancia de la educación y de la agricultura ya que estarían reduciendo el nivel de pobreza de los departamentos. Por último, las estimaciones complementarias no arrojaron evidencia contundente sobre el mecanismo por el cual la minería causa un efecto negativo en la pobreza de las regiones, debido a que los resultados no apoyan el postulado del presente documento en el que se afirma existe un debilitamiento- en este caso una relación negativa entre la minería y las otras actividades productivas- de actividades más tradicionales como manufactura y agricultura ante la presencia de una actividad que explota recursos naturales, acorde con lo enunciado por la teoría de la enfermedad holandesa.

10. Bibliografía

ALCOK, Pete

1997 "Understanding Poverty". Segunda Edición: New York. Palgrave.

ALICHI, Ali y Rabah AREZKI

2009 "An Alternative explanation for the resource curse: The Income Effect Channel". Working paper.UK: IMF.

ARELLANO, Javier

2008 "A thoroughly modern resource curse? The new natural resource policy agenda and the mining revival in Peru". Sussex: Institute of Development studies.

ARELLANO, Javier

2011 "¿Minería sin fronteras? Conflicto y desarrollo en regiones mineras del Perú". Lima: IEP; PUCP; Universidad Antonio Ruiz de Montoya.

AREZKI, Rabah

2010 "Beyond the curse Policies to harness the power of natural resources". Washington D.C.: IMF.

AUTY, Richard

1993 "Sustaining development in mineral economies: The resource curse thesis". UK: Routledge.

CASTRO, Salvador

2013 "Pobreza, minería y conflictos sociambientales en el Perú". Primera edición. Lima: INTE-PUCP.

CHENERY, Hollis

1974 "Redistribution with Growth". London: Oxford University Press.

DE ECHAVE, José y Víctor Torres

2005 "Hacia una estimación de los efectos de la actividad minera en los Índices de pobreza en el Perú". 1ra Edición. Lima: Cooperacion.

DE HOYOS, Rafael y Vasilis Sarafidis

2006 "Testing for cross-sectional dependence in panel-data models". Number 4. The Stata Journal.

DI JOHN, Jonathan

2010 "The Resource Curse: Theory and Evidence". London: School of Oriental and African Studies.

DIARIO LA REPUBLICA

2013 *El canon minero se desaceleró*. Lima. Consulta: 18 de Mayo de 2014.

<<http://www.larepublica.pe/17-09-2013/canon-minero-se-desacelero>>

FRANKEL, Jeffrey

2010 "The Natural Resource Curse: A Survey". Working Paper. Cambridge: National Bureau of Economic Research.

GUJARATI, Damodar y Dawn Porter

2010 *"Mining and poverty reduction: Transforming rhetoric into reality"*. Quinta edición. Mexico: McGraw Hill/ Interamericana Editores.

HOECHLE, Daniel

2007 "Robust standard errors for panel regressions with cross-sectional dependence". Number 3. The Stata Journal.

HOGAN, William y Federico STURZENEGGER

2010 *"The natural resource trap"*. EEUU: MIT Press.

HUMPHREYS, Macartan, Jeffrey SACHS y Joseph STIGLITZ

2007 *"Introduction: What is the Problem with Natural Resource Wealth?"* En Humphreys, Macartan, Jeffrey Sachs y Joseph Stiglitz (eds.) *Escaping the Resource Curse*.

ICMM

2012 *"The role of mining in national economies"*. Publicación. London: ICMM

INEI

2016 "Evolución de las Exportaciones e Importaciones: Diciembre 2015". Instituto Nacional de Estadística e Informática.

KRONENBERG, Tobias

2002 *"The Curse Of Natural Resources In The Transition Economies"*. Working Paper. Regensburg: Osteuropa-Institut München.

KURAMOTO, Juana y Manuel GLAVE

2007 *"Minería: Lo que sabemos y lo que aún nos falta por saber"*. En GRADE. Investigación política y desarrollo en el Perú. Lima: Biblioteca Nacional del Perú, pp. 135-182

MAYORGA, Mauricio y Evelyn Muñoz

2000 *"La técnica de datos de panel: una guía para su uso e interpretación"*. Documento de trabajo. Banco Central de Costa Rica.

MEHLUM, Halvor, Kalle Moene y Ragnar Torvik

2002 *"Institutions and the resource curse"*. Working paper. Oslo: Department of Economics, University of Oslo.

ORIHUELA, José, Maritza Paredes y Eduardo Zegarra

2007 *“Minería y economía de los hogares en la sierra peruana: impactos y espacios de conflicto”*. Documento de trabajo. Lima: GRADE.

PEGG, Scott

2004 *“Mining and poverty reduction: Transforming rhetoric into reality”*. Indiana: Journal of Cleaner Production.

ROBINSON, James, Ragnar Torvik y Thierry Verdier

2006 *“Political foundations of the resource curse”*. Journal of Development Economics.

ROS, Jaime

1999 *“Development theory and the economics of growth”*. Draft. Notre Dame: University of Notre Dame.

ROSS, Michael

2003 *“How Does Mineral Wealth Affect the Poor?”*. Los Angeles: Department of Political Science, UCLA.

RUGGERI, Caterina, Ruth Saith & Frances Steward

2003 *“Does it Matter that we do not Agree on the Definition of Poverty? A Comparison of Four Approaches”*. Oxford: Oxford Development Studies.

SANCHO, Amparo y Guadalupe Serrano

2004 *“Econometría de económicas”*. Material de enseñanza. Valencia: Universidad de Valencia.

SCHULDT, Jürgen

1994 *“La enfermedad holandesa y otros virus de la economía peruana”*. Primera edición. Lima: CIUP.

SOCIEDAD NACIONAL DE MINERIA, PETROLEO Y ENERGIA

2013 *Canon Minero*. Lima. Consulta: 18 de Mayo de 2014.

<<http://www.snmpe.org.pe/pdf/183/que-es-el-canon-minero.pdf>>

TILAK, Jandhyala

2001 *“Education and Poverty”* en *“Education-a way out of Poverty”*. Stockholm: UNDP.

TORVIK, Ragnar

2009 *“Why do some resource-abundant countries succeed while others do not”*. Oxford: Oxford University Press.

VERDERA, Francisco

2007 *“La pobreza en el Perú: un análisis de sus causas y de las políticas para enfrentarla”*. Primera edición. Lima: IEP.

11. Anexos

11.1. Pobreza

Tabla 9. Incidencia de la pobreza (%) por departamento*

Año	Amazonas	Áncash	Apurímac	Arequipa	Ayacucho	Cajamarca	Cusco	Huancavelica
2004	65.14	53.31	65.24	34.15	65.91	66.20	53.14	84.81
2005	68.58	48.44	73.51	24.88	77.28	68.83	55.64	90.26
2006	59.09	41.95	74.77	26.16	78.45	63.81	49.86	88.74
2007	54.96	42.64	69.49	23.77	68.25	64.46	57.35	85.66
2008	59.65	38.42	68.97	19.46	64.76	53.39	58.41	82.06
2009	59.8	31.50	70.30	21.04	62.64	56.03	51.11	77.18
2010	50.1	29.00	63.10	19.60	55.90	49.10	49.50	66.10

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Encuesta Nacional de Hogares

Tabla 10. Incidencia de la pobreza (%) por departamento**

Año	Huánuco	Ica	Junín	La Libertad	Lambayeque	Lima	Loreto	Madre de Dios
2004	78.34	27.34	49.64	48.54	43.58	31.84	66.95	27.05
2005	75.83	23.88	56.00	43.04	44.02	32.54	71.51	30.85
2006	74.63	23.84	49.89	46.51	41.08	24.49	66.30	21.76
2007	64.93	15.10	42.95	37.27	40.61	19.13	54.60	15.61
2008	61.45	17.33	38.87	36.73	31.62	17.90	49.78	17.43
2009	64.54	13.69	34.35	38.90	31.84	15.44	56.05	12.67
2010	58.5	11.60	32.50	32.60	35.30	13.50	49.10	8.70

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Encuesta Nacional de Hogares

Tabla 11. Incidencia de la pobreza (%) por departamento***

Año	Moquegua	Pasco	Piura	Puno	San Martín	Tacna	Tumbes	Ucayali
2004	38.66	65.71	60.70	78.26	51.89	24.65	24.16	56.26
2005	30.28	72.94	58.57	75.20	54.09	30.25	16.16	53.09
2006	27.3	71.23	54.00	76.25	54.30	19.76	15.77	54.02
2007	25.76	63.37	45.05	67.16	44.52	20.38	18.09	45.00
2008	30.2	64.30	41.37	62.80	33.16	16.46	17.22	32.50
2009	19.28	55.38	39.59	60.77	44.13	17.46	22.14	29.71
2010	15.7	43.60	42.50	56.00	31.10	14.00	20.10	20.30

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Encuesta Nacional de Hogares

Tabla 12. Gasto promedio mensual per cápita por departamento*

Año	Amazonas	Áncash	Apurímac	Arequipa	Ayacucho	Cajamarca	Cusco	Huancavelica
2004	180.80	240.80	205.60	375.30	199.30	181.20	238.50	120.90
2005	174.10	253.30	187.70	418.50	182.30	189.00	233.10	104.30
2006	195.00	277.40	190.70	406.20	171.50	196.20	253.20	112.90
2007	210.40	294.00	188.60	456.40	188.50	202.20	229.50	118.70
2008	207.10	310.70	199.10	472.60	205.40	230.90	226.20	141.70
2009	206.00	311.60	188.00	454.10	217.60	225.10	253.90	163.80
2010	222.80	338.00	216.70	486.80	240.70	240.10	246.20	193.50

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Encuesta Nacional de Hogares

Tabla 13. Gasto promedio mensual per cápita por departamento**

Año	Huánuco	Ica	Junín	La Libertad	Lambayeque	Lima	Loreto	Madre de Dios
2004	167.00	320.30	251.60	298.50	300.40	426.30	198.40	257.40
2005	182.70	335.10	241.90	322.60	313.60	421.20	185.10	258.60
2006	182.10	344.20	256.80	320.80	317.00	474.60	207.90	299.10
2007	216.00	339.60	282.20	393.70	332.50	490.20	245.40	314.50
2008	230.20	355.90	312.50	355.80	355.60	492.00	268.00	349.60
2009	222.90	389.30	308.40	348.00	350.90	534.20	259.90	371.00
2010	243.60	390.40	328.60	374.80	351.40	534.40	279.30	389.30

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Encuesta Nacional de Hogares

Tabla 14. Gasto promedio mensual per cápita por departamento***

Año	Moquegua	Pasco	Piura	Puno	San Martín	Tacna	Tumbes	Ucayali
2004	305.60	216.20	224.50	180.20	227.80	407.30	339.10	244.70
2005	342.60	193.20	226.70	190.60	231.10	396.80	389.90	247.60
2006	377.20	200.80	246.50	188.50	228.10	405.60	362.80	240.60
2007	383.80	216.60	279.90	216.80	259.40	411.30	358.90	280.80
2008	358.50	220.30	290.20	233.90	293.20	462.40	342.50	295.10
2009	409.60	243.90	295.00	240.80	277.50	449.30	353.50	306.40
2010	445.80	269.90	296.80	248.10	323.10	498.30	367.10	340.50

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Encuesta Nacional de Hogares

11.2. Valor Agregado Bruto de las diferentes actividades

Tabla 15. VAB de la minería por departamento (miles de nuevos soles)*

AÑO	Amazonas	Áncash	Apurímac	Arequipa	Ayacucho	Cajamarca	Cusco	Huancavelica
2004	2,534	1,783,033	44,914	385,949	28,197	1,569,291	303,614	129,495
2005	2,689	1,829,297	49,538	386,046	33,269	1,714,977	392,468	140,734
2006	2,923	1,758,539	50,202	418,570	49,281	1,411,292	448,763	161,404
2007	3,328	1,788,976	47,547	905,805	102,226	852,384	508,147	142,935
2008	3,600	1,882,889	16,216	1,071,126	142,428	999,572	572,444	159,208
2009	3,779	1,880,777	10,267	1,056,702	189,251	1,279,735	728,167	151,526
2010	4,363	1,726,238	5,398	1,099,298	212,102	1,011,212	1,006,007	150,043

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Encuesta Nacional de Hogares

Tabla 16. VAB de la minería por departamento (miles de nuevos soles) **

AÑO	Huánuco	Ica	Junín	La Libertad	Lambayeque	Lima	Loreto	Madre de Dios
2004	61,772	178,451	414,005	357,683	46,351	820,558	262,195	198,140
2005	66,780	191,746	421,960	645,932	49,178	871,630	252,828	219,198
2006	66,789	201,519	450,997	979,774	53,448	916,479	254,489	213,509
2007	63,556	264,247	553,982	929,262	60,863	806,911	244,078	257,144
2008	67,939	365,553	659,750	982,290	65,848	847,886	209,393	273,129
2009	55,943	341,404	649,982	925,505	68,451	635,817	171,453	272,172
2010	67,872	422,311	701,629	852,148	79,787	761,144	176,600	300,576

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Encuesta Nacional de Hogares

Tabla 17. VAB de la minería por departamento (miles de nuevos soles) ***

AÑO	Moquegua	Pasco	Piura	Puno	San Martín	Tacna	Tumbes	Ucayali
2004	545,450	878,564	275,703	248,722	43	457,275	730	38,754
2005	597,907	868,538	313,711	254,079	46	443,513	775	43,084
2006	529,353	927,166	319,016	239,369	49	431,319	842	40,923
2007	527,585	1,076,577	336,798	280,855	57	401,619	959	39,434
2008	552,128	1,047,479	395,412	298,613	61	320,836	1,038	38,031
2009	566,249	971,455	432,509	288,695	64	336,553	1,093	37,058
2010	530,878	867,516	462,999	261,702	74	354,031	1,259	33,254

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Encuesta Nacional de Hogares

Tabla 18. VAB de la manufactura por departamento (miles de nuevos soles) *

AÑO	Amazonas	Áncash	Apurímac	Arequipa	Ayacucho	Cajamarca	Cusco	Huancavelica
2004	89,692	713,476	57,328	1,393,251	140,771	463,609	451,751	41,268
2005	92,916	727,099	61,333	1,591,953	148,523	487,942	455,071	43,686
2006	101,678	830,463	68,044	1,716,584	153,738	528,221	496,137	43,830
2007	121,982	869,452	74,230	1,889,218	164,011	581,546	522,437	45,785
2008	117,389	925,523	77,139	2,061,822	163,169	564,203	522,487	45,220
2009	108,154	788,577	72,909	1,838,227	150,347	509,320	460,500	43,246
2010	122,156	830,963	81,195	2,008,850	166,323	586,025	510,750	47,739

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Encuesta Nacional de Hogares

Tabla 19. VAB de la manufactura por departamento (miles de nuevos soles) **

AÑO	Huánuco	Ica	Junín	La Libertad	Lambayeque	Lima	Loreto	Madre de Dios
2004	141,605	668,389	714,713	1,116,403	399,807	11,714,209	332,447	24,192
2005	148,039	917,776	706,055	1,129,530	432,555	12,685,701	354,915	25,519
2006	156,182	921,760	774,703	1,277,209	449,256	13,608,855	364,233	27,264
2007	174,492	983,803	828,275	1,489,751	514,579	15,443,737	392,537	29,210
2008	177,856	1,121,319	836,795	1,670,503	563,633	17,051,325	428,770	30,464
2009	165,238	1,186,303	631,126	1,672,580	557,624	15,851,445	403,712	28,446
2010	189,631	1,310,664	666,873	1,917,874	629,665	18,548,345	449,418	31,649

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Encuesta Nacional de Hogares

Tabla 20. VAB de la manufactura por departamento (miles de nuevos soles) ***

AÑO	Moquegua	Pasco	Piura	Puno	San Martín	Tacna	Tumbes	Ucayali
2004	691,318	44,918	1,111,299	358,394	218,099	150,672	32,945	229,530
2005	696,759	44,897	1,097,326	373,195	238,248	153,112	35,426	239,809
2006	682,564	49,492	1,246,021	390,557	246,764	167,874	36,388	268,808
2007	549,320	55,109	1,400,357	422,440	284,594	201,535	40,899	257,780
2008	659,163	59,647	1,495,946	420,685	307,005	219,383	44,020	261,094
2009	587,606	56,366	1,440,019	421,575	298,056	201,693	42,230	237,612
2010	557,603	65,258	1,414,128	485,526	334,846	242,092	48,602	258,454

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Encuesta Nacional de Hogares

Tabla 21. VAB de la agricultura por departamento (miles de nuevos soles) *

AÑO	Amazonas	Áncash	Apurímac	Arequipa	Ayacucho	Cajamarca	Cusco	Huancavelica
2004	330,612	337,332	133,226	1,076,194	249,826	718,061	407,086	159,763
2005	352,769	342,712	139,666	1,130,130	286,812	781,019	394,634	180,261
2006	378,396	334,281	152,433	1,169,438	311,069	852,309	476,995	162,506
2007	406,307	350,337	162,709	1,263,985	321,458	911,363	514,060	138,698
2008	438,430	384,895	176,854	1,338,228	346,951	921,063	540,559	153,122
2009	446,596	373,308	197,703	1,297,731	364,618	958,280	563,753	168,379
2010	459,681	415,180	208,816	1,359,379	360,440	976,628	564,812	164,695

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Encuesta Nacional de Hogares

Tabla 22. VAB de la agricultura por departamento (miles de nuevos soles) **

AÑO	Huánuco	Ica	Junín	La Libertad	Lambayeque	Lima	Loreto	Madre de Dios
2004	478,402	564,261	674,613	1,130,850	298,876	2,375,025	475,262	46,237
2005	449,243	599,625	612,713	1,219,648	367,706	2,512,586	479,953	49,387
2006	429,634	735,012	767,553	1,409,456	381,444	2,697,784	477,069	53,384
2007	375,538	761,355	669,168	1,523,818	424,411	2,814,732	491,117	52,538
2008	399,138	833,624	721,703	1,644,905	486,873	3,151,231	496,584	56,503
2009	400,057	861,827	713,290	1,743,953	511,961	3,259,310	534,571	60,710
2010	405,027	875,569	762,224	1,860,408	503,973	3,399,536	543,239	62,999

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Encuesta Nacional de Hogares

Tabla 23. VAB de la agricultura por departamento (miles de nuevos soles) ***

AÑO	Moquegua	Pasco	Piura	Puno	San Martín	Tacna	Tumbes	Ucayali
2004	111,398	159,543	467,871	539,453	449,338	141,318	48,260	256,695
2005	106,408	159,303	541,032	570,200	511,586	147,612	50,011	274,362
2006	108,389	171,170	594,199	589,327	534,474	152,610	49,509	297,987
2007	111,202	174,987	595,420	584,075	553,611	149,088	50,571	317,087
2008	113,035	176,018	539,508	582,174	619,278	185,971	52,259	346,997
2009	108,946	165,199	529,868	644,328	669,750	97,906	63,252	364,967
2010	109,648	163,148	641,370	686,333	698,710	161,386	74,043	362,757

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Encuesta Nacional de Hogares

Tabla 24. VAB de los no transables (agua, electricidad y construcción) por departamento (miles de nuevos soles) *

AÑO	Amazonas	Áncash	Apurímac	Arequipa	Ayacucho	Cajamarca	Cusco	Huancavelica
2004	101,458	712,059	127,481	1,776,259	294,740	620,980	789,499	598,657
2005	110,544	789,358	136,487	1,854,386	319,525	630,739	902,041	626,283
2006	118,474	837,373	152,028	1,991,812	344,915	713,834	1,031,965	683,273
2007	113,571	928,662	144,422	2,230,683	407,236	744,110	1,164,734	663,416
2008	133,156	1,131,637	161,803	2,399,863	441,506	881,857	1,269,817	647,105
2009	140,471	1,182,513	167,344	2,591,394	530,132	876,678	1,268,670	685,378
2010	165,060	1,355,374	218,097	2,915,954	581,614	921,479	1,528,506	704,319

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Encuesta Nacional de Hogares

Tabla 25. VAB de los no transables (agua, electricidad y construcción) por departamento (miles de nuevos soles) **

AÑO	Huánuco	Ica	Junín	La Libertad	Lambayeque	Lima	Loreto	Madre de Dios
2004	237,780	659,422	1,044,568	955,861	1,147,281	15,763,882	598,307	63,583
2005	251,573	687,493	1,035,922	998,042	1,213,567	16,962,304	622,043	70,523
2006	272,639	804,249	1,160,580	1,142,811	1,309,183	19,197,070	697,103	79,443
2007	294,163	908,446	1,251,113	1,351,544	1,439,884	21,541,406	726,935	77,976
2008	316,937	1,443,598	1,372,829	1,404,558	1,537,589	24,804,723	771,261	87,663
2009	320,945	1,475,094	1,380,109	1,425,278	1,575,707	24,676,454	827,611	82,975
2010	352,378	1,652,003	1,531,830	1,669,887	1,748,840	27,637,457	901,220	96,450

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Encuesta Nacional de Hogares

Tabla 26. VAB de los no transables (agua, electricidad y construcción) por departamento (miles de nuevos soles) ***

AÑO	Moquegua	Pasco	Piura	Puno	San Martín	Tacna	Tumbes	Ucayali
2004	447,595	217,588	1,275,353	567,012	314,049	399,278	137,181	397,001
2005	474,731	231,777	1,360,751	593,348	328,498	417,630	145,882	427,915
2006	517,137	269,976	1,500,108	655,649	347,508	473,494	157,681	446,395
2007	592,733	289,463	1,691,803	696,473	409,916	512,551	172,568	468,917
2008	575,957	308,109	1,827,384	740,370	457,683	559,790	190,197	493,134
2009	603,002	293,961	1,920,247	768,566	446,900	542,382	193,678	515,198
2010	754,432	343,672	2,049,862	872,819	501,416	599,151	227,790	560,453

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Encuesta Nacional de Hogares

Tabla 27. Promedio de años de estudio alcanzado por la población de 15 y más años de edad (Años)*

AÑO	Amazonas	Áncash	Apurímac	Arequipa	Ayacucho	Cajamarca	Cusco	Huancavelica
2004	7.7	8.8	8.6	10.3	8.1	7.3	8.7	7.5
2005	7.5	8.6	8.6	10.6	8.2	7.5	8.6	7.6
2006	7.9	8.9	8.9	10.5	8.2	7.8	8.8	7.7
2007	7.9	9.1	8.8	10.6	8.5	7.8	9.3	8
2008	7.9	9.1	8.8	11	8.5	7.8	9.2	8.1
2009	8.2	9.2	8.8	10.8	8.8	7.9	9.3	8.2
2010	8.1	9.4	8.7	10.9	9	8.1	9.3	8.2

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Encuesta Nacional de Hogares

Tabla 28. Promedio de años de estudio alcanzado por la población de 15 y más años de edad (Años) **

AÑO	Huánuco	Ica	Junín	La Libertad	Lambayeque	Lima	Loreto	Madre de Dios
2004	7.5	10.4	9.6	9.1	9.3	10.7	8.4	9.4
2005	7.7	10.4	9.2	9.1	9.3	10.7	8.7	9.4
2006	7.7	10.3	9.6	8.9	9.4	10.8	8.8	9.7
2007	7.9	10.4	9.5	9.4	9.2	10.9	8.5	9.6
2008	8.1	10.5	9.7	9.3	9.4	10.9	8.8	9.7
2009	8.1	10.6	9.8	9.3	9.5	10.9	8.7	9.9
2010	8.2	10.5	9.7	9.6	9.6	10.9	8.9	9.9

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Encuesta Nacional de Hogares

Tabla 29. Promedio de años de estudio alcanzado por la población de 15 y más años de edad (Años) ***

AÑO	Moquegua	Pasco	Piura	Puno	San Martín	Tacna	Tumbes	Ucayali
2004	10	8.9	8.5	8.8	7.9	10.3	9.4	9.1
2005	10.3	9.2	8.4	8.7	7.9	10.2	9.5	9
2006	10.3	9.2	8.8	9	8	10.3	9.5	9.1
2007	10.3	9.4	9	9.1	8.4	10.4	9.3	9.1
2008	10.5	9.5	9.2	9.3	8.6	10.7	9.5	9.1
2009	10.6	9.6	9.3	9.3	8.5	10.7	9.6	9.1
2010	10.5	9.6	9.1	9.4	8.9	10.7	9.8	9.2

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Encuesta Nacional de Hogares

